

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

**ПРИНЯТА**  
Педагогическим советом  
Протокол № 1 от 28.08.2023 г.

**УТВЕРЖДЕНО**  
Директор  
Петухова Т.В.  
Приказ № 244 от 29.08.2023г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**курса неурочной деятельности**  
**«Подготовка к олимпиаде (математика)»**  
для обучающихся 7 класса

**Санкт-Петербург**  
**2023-2024**

## **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 СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», утвержденных постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 № 28 (далее – СП 2.4.3648-20);

- 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: привитие интереса учащимися к математике, систематизация и углубление знаний по математике, подготовка учащихся к сдаче экзамена в рамках поступления в лицей

### **Задачи:**

- создание условий для формирования и развития практических умений обучающихся решать нестандартные задачи, используя различные методы и приемы;

- развитие математического кругозора, логического и творческого мышления, исследовательских умений учащихся;
- развитие умения самостоятельно приобретать и применять знания;
- повышение математической культуры ученика;
- воспитание настойчивости, инициативы.

## **Содержание обучения**

### **Математика (13 ч.)**

1. Доказательства от противного и принцип Дирихле
2. Инварианты
3. Остатки
4. Графы-1: ГеоГРАФия
5. Графы-2: лемма о рукопожатиях
6. Просто о простых
7. НОД и НОК
8. Алгоритм Евклида
9. Математические игры-1: явные стратегии
10. Математические игры-2: анализ позиций
11. Индукция
12. Найди крайнего
13. Множества

Решаются основные типы олимпиадных задач по математике: задачи на переливание, различные виды текстовых задач, задачи на применение специальных методов решений задачи, использующие программный материал, но повышенной трудности (арифметические задачи, алгебраические задачи).

### **Геометрия (7ч)**

1. Сумма углов треугольника
2. Неравенство треугольника
3. Построения циркулем и линейкой
4. Средняя линия треугольника
5. Построение отрезков
6. Пифагоровы треугольники
7. Равные площади
8. Геометрические методы в олимпиадных задачах.

В ходе изучения этого модуля учащиеся обобщают и систематизируют знания, умения и навыки по решению олимпиадных задач по геометрии. Решают олимпиадные геометрические задачи следующих типов: на разрезания, на построение, на нахождение углов, на доказательство, на вычисление площадей фигур, задачи, в которых используют идею дополнительного построения.

## **Комбинаторика (9 ч.)**

1. Сложить или умножить?
2. Факториал!
3. От порядка к беспорядку
4. Много похожих задач
5. Треугольник Паскаля
6. История про футболки и сочетания

Решаются основные типы олимпиадных задач по математике: комбинированные задачи, задачи на комбинаторику и теорию вероятностей, а так же логические задачи.

## **Алгебра (5 ч.)**

1. Формулы сокращённого умножения
2. Неравенство о среднем

В ходе изучения этого модуля учащиеся отработают навыки по решению оригинальных и интересных олимпиадных задач алгебраическими методами.

## **Планируемые результаты основания программы**

### **Личностные результаты:**

- формирование ценностного отношения к знаниям, науке и исследовательской деятельности;
- развитие умений отстаивать свою точку зрения, проявлять упорство, терпение и настойчивость в достижении цели;
- формирование критичности мышления, способности работы в коллективе и самостоятельно, терпимости по отношению к окружающим.

### **Метапредметные результаты:**

Регулятивные УУД: самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебных действий; выдвигать версии решения проблемы, осознавать (и интерпретировать в случае необходимости) конечный результат, выбирать средства достижения цели из предложенных, а также искать их самостоятельно; составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы; работая по плану, сверять свои действия с целью и при необходимости исправлять ошибки самостоятельно (в том числе и корректировать план); в диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выбранные критерии оценки.

Познавательные УУД: проводить наблюдение и эксперимент под руководством учителя; осуществлять расширенный поиск информации с использованием различных информационных ресурсов; осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных

условий; анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления; давать определения понятиям.

Коммуникативные УУД: самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, договариваться друг с другом и т. д.); в дискуссии уметь выдвинуть аргументы и контраргументы; учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения и корректировать его; проявлять внимание, доброжелательность в споре дискуссии; сравнивать различные точки зрения; оценивать свои и чужие поступки.

**Предметные результаты:**

- 1) способствовать развитию умения работать с математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию);
- 2) научить точно и грамотно излагать решение в устном и письменном виде с применением математической терминологии и символики, производить классификации, выполнять логические обоснования, доказывать математические утверждения;
- 3) закрепить в процессе решения нестандартных задач знания и навыки, полученные на уроках, рассмотреть темы, которые недостаточно освещаются в школьном курсе математики.

### Тематическое планирование

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
1	Математика	13	
2	Геометрия	7	
3	Комбинаторика	9	
4	Алгебра	5	
Общее количество часов по программе:		34	

### Поурочное планирование

№ п/п	Тема урока	Количество часов
1.	Доказательства от противного и принцип Дирихле	1
2.	Инварианты	1
3.	Остатки	1
4.	Графы-1: ГеоГРАФия	1
5.	Графы-2: лемма о рукопожатиях	1
6.	Просто о простых	1

7.	НОД и НОК	1
8.	Алгоритм Евклида	1
9.	Математические игры-1: явные стратегии	1
10.	Математические игры-2: анализ позиций	1
11.	Индукция	1
12.	Найди крайнего	1
13.	Множества	1
14.	Сумма углов треугольника	1
15.	Неравенство треугольника	1
16.	Построения циркулем и линейкой	1
17.	Средняя линия треугольника	1
18.	Построение отрезков	1
19.	Пифагоровы треугольники	1
20.	Равные площади	1
21.	Сложить или умножить?	1
22.	Факториал!	1
23.	Факториал!	1
24.	От порядка к беспорядку	1
25.	От порядка к беспорядку	1
26.	Много похожих задач	1
27.	Треугольник Паскаля	1
28.	Треугольник Паскаля	1
29.	История про футболки и сочетания	1
30.	Формулы сокращённого умножения	1
31.	Формулы сокращённого умножения	1
32.	Неравенство о среднем	1
33.	Неравенство о среднем	1
34.	Резерв	1
Общее количество часов по программе:		34

### **Учебно-методическое обеспечение образовательного процесса**

#### **Методические материалы для учителя:**

1. Математический кружок. 6–7 классы, 1-е полугодие (15 занятий). / Методическое пособие для выявления и развития математических способностей обучающихся // Сост. Н. П. Стрелкова, С. Л. Кузнецов. — М.: МГУ, 2017
2. Математический кружок. 6–7 классы, 2-е полугодие (15 занятий). / Методическое пособие для выявления и развития математических способностей обучающихся // Сост. С. Л. Кузнецов, А. А. Оноприенко. — М.: МГУ, 2017.
3. Математический кружок (8–9 класс). Первое полугодие / Универсальная методическая разработка по решению нестандартных задач для элективных курсов в средних общеобразовательных организациях // Сост. Е. А. Асташов, Д. А. Удимов. — М.: МГУ, 2015.

4. Математический кружок (8–9 класс). Второе полугодие. Часть II: методические указания / Универсальная методическая разработка для элективного курса по решению нестандартных задач в средних общеобразовательных учреждениях г. Москвы // Сост. Е. А. Астахов, Я. А. Верёвкин, О. А. Манжина, Д. А. Удимов. — М.: МГУ, 2015.
5. Занимательные задачи по математике. Дополнительные занятия для учащихся 7 классов: Учеб. пособие / Сост. А. М. Быковских, Г. Я. Куклина. 2-е изд., испр. Новосиб. гос. ун-т. Новосибирск, 2010. 90 с.
6. Балаян Э. Н. Готовимся к олимпиадам по математике. 5 - 11 классы. - Ростов н/Д: Феникс, 2009.
7. Олимпиадные задания по математике. 5-11 классы/авт.-сост. О.Л. Безрукова. - Волгоград: Учитель, 2012. - 143с.
8. Фарков А. В. Математические олимпиады в школе. 5 - 11 классы. - 8-е изд., испр. и доп. - М.: Айрис-пресс, 2009.

### **Цифровые образовательные ресурсы сети интернет:**

Библиотека ЦОК (m.edsoo.ru)

<http://www.math.ru/lib/cat/geom>

<http://emsch.ru/speckursy-2017-2018/>

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 644  
ПРИМОРСКОГО РАЙОНА САНКТ-ПЕТЕРБУРГА, Петухова Тамара Веноровна,  
Директор

06.09.23 12:57  
(MSK)

Сертификат F6459377BCE010BCF90BD8219BF42239