

**Приложение №1 к ООП ООО**

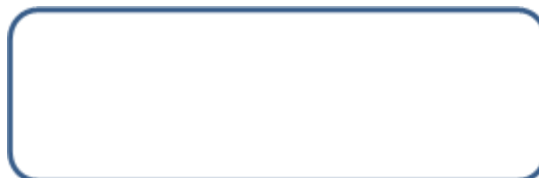
**Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение  
лицей № 373 Московского района Санкт-Петербурга «Экономический лицей»**

**ПРИНЯТА**

решением Педагогического совета  
Государственного бюджетного  
общеобразовательного учреждения лицей  
№ 373 Московского района  
Санкт-Петербурга «Экономический  
лицей», протокол от 30.08.2023 г. № 1

**УТВЕРЖДЕНА**

приказом по Государственному  
бюджетному общеобразовательному  
учреждению лицей № 373 Московского  
района Санкт-Петербурга «Экономический  
лицей» от 30.08.2023 № 120-од



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**курса внеурочной деятельности  
«Решение задач повышенной сложности по  
математике»  
9 класс**

**Учитель-составитель:**  
Глотова Е.В.,  
учитель математики ГБОУ лицей  
№ 373 Московского района  
Санкт-Петербурга

**Санкт-Петербург**

**2023**

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа курса внеурочной деятельности «Решение задач повышенной сложности по математике» разработана на основе:

- Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 № 1897 (ред. 11.12.2020);
- Федеральной образовательной программы основного общего образования, утвержденной приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 18.05.2023 № 370;
- Положения «О рабочей программе учебного предмета, курса государственного бюджетного общеобразовательного учреждения линей № 373 Московского района Санкт-Петербурга «Экономический лицей».

Настоящая рабочая программа является составной частью основной образовательной программы основного общего образования ГБОУ лицей №373 Московского района Санкт-Петербурга (содержательный раздел).

Рабочая программа курса внеурочной деятельности «Решение задач повышенной сложности по математике» рассчитана на 34 часа (1 час в неделю) и реализуется в плане внеурочной деятельности в 9 классе.

Программа внеурочной деятельности направлена на расширение, углубление и систематизацию знаний учащихся по темам курса математики, вызывающих наибольшие затруднения: преобразования алгебраических выражений; уравнения и неравенства, системы уравнений и неравенств, текстовые задачи, планиметрия, функции и графики, задачи с параметром и модулем. Курс внеурочной деятельности способствует повышению уровня математической подготовки учащихся, формированию прочного и сознательного овладения учащимися системой математических знаний и умений, необходимых для успешного обучения в 9 классе в рамках предпрофильной подготовки, а также в старших классах на профильном уровне. Программа внеурочной деятельности предусматривает изучение приемов и методов решения нестандартных математических задач и задач повышенной сложности, которые позволяют более эффективно решать широкий класс заданий. Курс внеурочной деятельности успешно развивает логическое мышление учащихся, умение найти оптимальный способ решения задачи, приобрести первоначальные навыки исследовательской деятельности.

**Цель:** углубление и расширение знаний учащихся по математике через развитие способности решения задач повышенной сложности и нестандартных задач.

### **Задачи:**

- расширение и углубление представлений учащихся о приемах и методах решения математических задач;
- развитие интереса и положительной мотивации учащихся к изучению математики;
- развитие математического кругозора, логического мышления, исследовательских умений, наблюдательности, умения нестандартно мыслить;
- воспитание настойчивости, инициативы;
- расширение представлений учащихся об идеях и методах математики, понимания значимости математики для общественного прогресса;

- создание условий для формирования у учащихся навыков самостоятельной работы и самоконтроля.

### **Планируемые результаты освоения курса**

Содержание курса внеурочной деятельности «Решение задач повышенной сложности по математике» обеспечивает реализацию следующих личностных, метапредметных и предметных результатов.

#### **Личностные результаты**

- Формирование и развитие умений самостоятельно определять, высказывать, исследовать и анализировать;
- формирование ответственного отношения к учению;
- формирование готовности и способности к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- формирование умения ясно, четко, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи; понимать смысл поставленной задачи; выстраивать аргументацию; приводить примеры и контрпримеры;
- формирование умения контролировать процесс и результат учебной деятельности;
- формирование этических норм общения и сотрудничества;
- формирование критичности мышления; умения распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- формирование креативности мышления, инициативности, активности при решении логических задач.

#### **Метапредметные результаты**

Формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математики и являющихся основой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности, а именно:

- самостоятельно формулировать цели занятия после предварительного обсуждения;
- учиться обнаруживать и формулировать учебную проблему совместно с учителем;
- составлять план решения проблемы (задачи);
- работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки;
- в диалоге с учителем учиться вырабатывать критерии оценки и определять степень успешности выполнения своей работы и работы всех, исходя из имеющихся критериев;
- ориентироваться в своей системе знаний: самостоятельно предполагать, какая информация нужна для решения той или иной задачи;
- отбирать необходимые для решения задачи источники информации среди предложенных учителем: словарей, энциклопедий, справочников, Интернет-ресурсов;
- извлекать информацию, представленную в разных формах (текст, таблица, схема, иллюстрация и др.);
- перерабатывать полученную информацию: сравнивать и группировать факты и явления, определять причины явлений, событий; делать выводы на основе обобщения знаний;

- преобразовывать информацию из одной формы в другую: составлять более простой план учебно-научного текста, представлять информацию в виде текста, таблицы, схемы;
- читать вслух и про себя тексты научно-популярной литературы и при этом: вести «диалог с автором» (прогнозировать будущее чтение; ставить вопросы к тексту и искать ответы; проверять себя), отделять новое от известного, выделять главное, составлять план;
- высказывать свою точку зрения, аргументировать свою позицию и координировать ее с позициями партнеров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности;
- работать в группе, выполняя различные роли в группе, сотрудничать в совместном решении проблемы (задачи);
- прогнозировать возникновение конфликтов при наличии разных точек зрения, разрешать конфликты на основе учета интересов и позиций всех участников.

### **Предметные результаты**

Предметными результатами реализации программы станет создание фундамента для математического развития, формирование механизмов мышления, характерных для математической деятельности, а именно:

- знакомство с методами преобразований алгебраических выражений;
- знакомство с методами решения уравнений, неравенств и систем уравнений, неравенств;
- знакомство с методами и приемами решения математических задач, содержащих модуль и параметры;
- знакомство с методами решения текстовых задач;
- знакомство с методами решения планиметрических задач;
- знакомство с методами построения графиков функций;
- применение изученных методов при решении задач;
- выбор наиболее рациональных и эффективных способов решения задач;
- приобретение опыта самостоятельной деятельности по решению учебных задач;
- достижение лично значимого результата в освоении программы.

### **Результативность изучения программы курса**

Для оценивания достижений изучения курса внеурочной деятельности «Решение задач повышенной сложности по математике» предусмотрено проведение промежуточных зачетов по окончании изучения каждой темы, выполнение творческих заданий и итоговой зачетной работы. Защита решений задач проводится по системе «зачет-незачет» по заранее объявленным учащимся критериям.

### **Содержание курса внеурочной деятельности**

#### ***Алгебраические выражения***

Разложение на множители: вынесение общего множителя за скобки, применение формул сокращенного умножения, метод группировки, формула разложения квадратного трехчлена на линейные множители. Преобразование выражений, содержащих корни  $n$ -ой степени. Преобразование выражений, содержащих степень. Сокращение дробей.

Сложение, вычитание, умножение, деление, возведение в степень алгебраических дробей. Нахождение значения алгебраического выражения.

### ***Уравнения, системы уравнений***

Квадратные уравнения. Теорема Виета. Биквадратные уравнения. Уравнения 3 и 4 степени. Иррациональные уравнения. Метод замены переменной, разложение на множители. Уравнения высших степеней. Уравнения с модулем. Дробно-рациональные уравнения. Системы уравнений с двумя переменными.

### ***Неравенства, системы неравенств***

Квадратные неравенства. Графический метод решения. Метод интервалов. Рациональные неравенства. Обобщенный метод интервалов. Системы неравенств.

### ***Текстовые задачи***

Задачи на проценты, сплавы и смеси. Задачи на движение по прямой. Задачи на движение по реке. Задачи на совместную работу.

### ***Функции и их свойства. Графики функций***

Линейная функция. Квадратичная функция. Парабола. Дробно-линейная функция. Гипербола. Функции, содержащие модуль, график. Кусочно-заданные функции. Задачи с параметром.

### ***Геометрические задачи***

Геометрические задачи на доказательство: правильные многоугольники, треугольники и их элементы, четырехугольники и их элементы, окружности и их элементы. Геометрические задачи на вычисления: углы, треугольники, четырехугольники, окружности. Геометрические задачи на комбинации окружностей и многоугольников.

## **Основные формы проведения занятий**

- мини-лекция;
- практикум;
- беседа;
- консультация;
- самостоятельная работа;
- работа в парах, в группах.

## **Тематическое планирование**

<b>№</b>	<b>Тема</b>	<b>Кол-во часов</b>
1	Алгебраические выражения	5
2	Уравнения, системы уравнений	5
3	Неравенства, системы неравенств	5
4	Текстовые задачи	7
5	Функции и их свойства. Графики функций	5
6	Геометрические задачи	7
	<b>Итого</b>	<b>34</b>