

**Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение  
лицей №369 Красносельского района Санкт-Петербурга**

Принята

Педагогическим советом

ГБОУ Лицея №369

Протокол № 1 от 25.08.2022

Утверждена

Приказом № 67/3 ОД от 26.08.2022

**Рабочая программа  
по алгебре  
(136 часов)**

Срок реализации: 1 год

2022/2023 учебный год

Составитель: Лыкова А.Н

«Согласовано»

Методист \_\_\_\_\_ / С.В.Чернаускас/

Санкт-Петербург  
2022

## **ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Рабочая программа учебного предмета «Математика» (далее Рабочая программа) составлена на основании следующих нормативно-правовых документов:

1. Федерального Закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
2. Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 № 1897 (далее – ФГОС основного общего образования);
3. Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30.08.2013 № 1015;
4. Письма Министерства образования и науки РФ от 28 октября 2015 г. № 08-1786 “О рабочих программах учебных предметов»
5. Проект Минфина России «Содействие повышению уровня финансовой грамотности населения и развитию финансового образования в Российской Федерации».
6. Учебного плана ГБОУ лицея № 369 на 2022-2023 учебный год;
7. Авторской программы программы по алгебре 8 класс [авторы Ю.М. Колягин, М В Ткачева, Н.Е. Федорова, М.И. Шабунин].
8. Основной образовательной программы лицея №369.
9. Положения о разработке и утверждении рабочих программ учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей) лицея №369.
10. Методические рекомендации «О преподавании учебного предмета «МАТЕМАТИКА»  
Корректировка рабочих программ» 2020

### **Место предмета в учебном плане**

Базисный учебный (образовательный) план на изучение алгебры в 8 классе основной школы отводит 3 часа в неделю, всего 102 урока. Учебное время увеличено до 4 уроков в неделю за счёт вариативной части Базисного плана.

Данная рабочая программа по алгебре составлена на основе федерального компонента государственного стандарта основного общего образования (3 ч), регионального компонента и компонента образовательного учреждения (1 ч) с целью реализации технической составляющей профиля лицея, предусматривающей дополнительную подготовку учащихся по математике через решение задач повышенного уровня сложности, задач практической направленности.

Для повышения финансовой грамотности учащихся в программу включен модуль «Финансовая грамотность». Ключевой целью модуля является развитие компетенций финансовой

грамотности детей среднего школьного возраста, формирование базовых знаний и умений в сфере финансовых отношений, способствующих обеспечению личной финансовой безопасности. Задачи данного модуля соответствуют различным разделам тематического планирования.

### **Целями изучения курса алгебры в 8 классе являются:**

- формирование математического аппарата для решения задач из математики, смежных предметов, окружающей реальности;
- развитие алгоритмического мышления учащихся;
- получение школьниками знаний о функциях как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов;
- овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
- формирование представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средство моделирования процессов и явлений;
- воспитание средствами математики культуры личности, знакомство с жизнью и деятельностью видных отечественных и зарубежных ученых-математиков, понимание значимости математики для общественного прогресса.

### **Планируемые предметные результаты изучения курса алгебры в 8 классе**

#### **РАЦИОНАЛЬНЫЕ ЧИСЛА**

##### ***Учащийся научится:***

- выражать числа в эквивалентных формах, выбирая наиболее подходящую в зависимости от конкретной ситуации;
- сравнивать и упорядочивать рациональные числа;
- выполнять вычисления с рациональными числами, сочетая устные и письменные приемы вычислений, применение калькулятора;
- использовать понятия и умения, связанные с пропорциональностью величин, процентами в ходе решения математических задач и задач из смежных предметов, выполнять несложные практические расчеты.

##### ***Учащийся получит возможность:***

- углубить и развить представления о натуральных числах;

- научиться использовать приемы, рационализирующие вычисления, приобрести привычку контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ.

## ДЕЙСТВИТЕЛЬНЫЕ ЧИСЛА

### ***Учащийся научится:***

- использовать начальные представления о множестве действительных чисел;
- владеть понятием квадратного корня, применять его в вычислениях.

### ***Учащийся получит возможность:***

- развить представление о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; о роли вычислений в человеческой практике;
- развить и углубить знания о десятичной записи действительных чисел (периодические и непериодические дроби).

## ИЗМЕРЕНИЯ, ПРИБЛИЖЕНИЯ, ОЦЕНКИ

### ***Учащийся научится:***

- использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближенными значениями величин.

### ***Учащийся получит возможность:***

- понять, что числовые данные, которые используются для характеристики объектов окружающего мира, являются преимущественно приближенными, что по записи приближенных значений, содержащихся в информационных источниках, можно судить о погрешности приближения;
- понять, что погрешность результата вычислений должна быть соизмерима с погрешностью исходных данных.

## УРАВНЕНИЯ

### ***Учащийся научится:***

- решать основные виды рациональных уравнений с одной переменной, системы уравнений с двумя переменными;
- понимать уравнение, как важнейшую математическую модель для описания и изучения реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом;
- применять графические представления для исследования уравнений, исследования и решения систем уравнений с двумя переменными.

***Учащийся получит возможность:***

- овладеть специальными приемами решения уравнений и систем уравнений; уверенно применять аппарат уравнений для решений разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики;
- применять графические представления для исследования уравнений, систем уравнений, содержащих буквенные коэффициенты.

**НЕРАВЕНСТВА**

***Учащийся научится:***

- понимать и применять терминологию и символику, связанные с отношением неравенства, свойства числовых неравенств;
- решать линейные неравенства с одной переменной и их системы; решать квадратные неравенства с опорой на графические представления и используя метод интервалов;
- применять аппарат неравенств для решения задач из различных разделов курса.

***Учащийся получит возможность научиться:***

- разнообразным приемам доказательства неравенств, уверенно применять аппарат неравенств для решения разнообразных математических задач и задач из смежных предметов, практики;
- применять графические представления для исследования неравенств, систем неравенств, содержащих буквенные коэффициенты.

**ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ, ЧИСЛОВЫЕ ФУНКЦИИ**

***Учащийся научится:***

- понимать и использовать функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения);
- строить графики квадратичной функции, исследовать ее свойства на основе изучения поведения её графика;
- понимать функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функциональный язык для описания и исследования зависимостей между физическими величинами.

***Учащийся получит возможность научиться:***

- проводить исследования, связанные с изучением свойств функций, в том числе с использованием компьютера; на основе графиков изученных функций строить более сложные графики (кусочно-заданные, с «выколотыми» точками);

- использовать функциональные представления и свойства функций для решения математических задач из различных разделов курса.

## Содержание обучения

**Неравенства.** Положительные и отрицательные числа. Числовые неравенства, их свойства. Сложение и умножение неравенств. Строгие и нестрогие неравенства. Неравенства с одним неизвестным. Системы неравенств с одним неизвестным. Числовые промежутки.

Основная цель: сформировать у учащихся умение решать неравенства первой степени с одним неизвестным и их системы.

**Квадратные корни.** Понятие арифметического квадратного корня. Действительные числа. Квадратный корень из степени, произведения и дроби.

Основная цель: систематизировать сведения о рациональных числах, ввести понятие иррационального и действительного числа, научить выполнять простейшие преобразования выражений, содержащих квадратные корни.

**Квадратные уравнения.** Квадратное уравнение и его корни. Неполные квадратные уравнения. Метод выделения полного квадрата. Решение квадратных уравнений. Разложение квадратного трехчлена на множители. Уравнения, сводящиеся к квадратным. Решение задач с помощью квадратных уравнений. Решение простейших систем, содержащих уравнения второй степени. Уравнение окружности.

Основная цель: выработать умения решать квадратные уравнения, уравнения, сводящиеся к квадратным, и применять их к решению задач.

**Квадратичная функция.** Определение квадратичной функции. Функция  $y = x^2$ ,  $y = ax^2$ ,  $y = ax^2 + bx + c$ . Построение графика квадратичной функции.

Основная цель: научить строить график квадратичной функции.

**Квадратные неравенства.** Квадратное неравенство и его решение. Решение квадратного неравенства с помощью графика квадратичной функции.

Основная цель: выработать умение решать квадратные неравенства с помощью графика квадратичной функции и метода интервалов.

**Приближенные вычисления.** Приближенные значения величин. Погрешность приближения. Оценка погрешности. Округление чисел. Относительная погрешность. Простейшие вычисления на калькуляторе. Стандартный вид числа. Вычисление на калькуляторе степени и числа, обратного данному. Последовательное выполнение нескольких операций на калькуляторе. Вычисления на калькуляторе с использованием ячеек памяти.

Основная цель: познакомить учащихся с понятием погрешности приближения как показателем точности и качества приближения, выработать умение производить вычисления с помощью калькулятора.

**УМК «Алгебра. 8 класс»:**

- 1) Колягин Ю. М. Алгебра, 8 кл.: учебник для общеобразовательных учреждений / Ю. М. Колягин, М. В. Ткачева, Н. Е. Фёдорова, М. И. Шабунин. — М.: Просвещение, 2013.
- 2) Колягин Ю. М. Алгебра, 8 кл.: рабочая тетрадь, в 2 ч. / Ю. М. Колягин, М. В. Ткачёва, Н. Е. Фёдорова, М. И. Шабунин. — М.: Просвещение, 2018.
- 3) Колягин Ю. М. Методические рекомендации для 7 – 9 классов: книга для учителя / М. Ю. Колягин., М. В. Ткачёва и др. — М.: Просвещение, 2011.
- 4) Ткачёва М. В. Алгебра, 8 кл.: дидактические материалы / М. В. Ткачёва, Н. Е. Фёдорова, М. И. Шабунин, — М.: Просвещение, 2011.
- 5) Ткачёва М. В. Алгебра, 8 кл.: тематические тесты. ГИА/ М. В. Ткачёва. — М.: Просвещение, 2011.

**Содержание тем учебного курса**

<i>№</i>	<b>Темы разделов</b>	<b>4 ч/нед.</b>
1.	Повторение курса алгебры 7 класса	8
2.	Неравенства	23
3.	Квадратные корни	16
4.	Квадратные уравнения	31
5.	Квадратичная функция	19
6.	Квадратные неравенства	16
7.	Приближенные вычисления	12
8.	Повторение	11
	Всего	136

**Учебный план**

4 часа в неделю, всего 136 часов.