

**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)**

Классы: 7 «В»,  
Срок реализации: 1 год  
2022/2023 учебный год  
Составитель: Смирнова О.В.

«Согласовано»  
Методист \_\_\_\_\_ / С.В.Чернаускас/

Санкт-Петербург  
2022

## **Пояснительная записка**

Рабочая программа по математике 7 класса (по программе Петерсон Л.Г.) разработана с учётом требований федерального компонента государственного стандарта основного общего образования, в соответствии с примерной программой основного общего образования по математике. Данная рабочая программа ориентирована на учащихся 7 классов и реализуется на основе следующих документов:

1. Федеральным Законом № 273-ФЗ «Об образовании Российской Федерации» от 29.12.2012;
2. Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования второго поколения, утвержденного приказом № 1897 Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010;
3. Авторской программе по математике для учащихся математики 7-9 классов Л.Г. Петерсон, г. Москва, 2019 г;
4. Концепции духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России;
5. Планируемых результатов основного общего образования;
6. Проект Минфина России «Содействие повышению уровня финансовой грамотности населения и развитию финансового образования в Российской Федерации».
7. Санитарно-эпидемиологических требований к условиям и организации обучения в образовательном учреждении, утвержденных постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 29.12.2010 г. № 189;
8. Учебного плана лицея № 369;
9. Основной образовательной программы лицея № 369,
10. Положения о разработке и утверждении рабочих программ учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей) лицея №369.

Программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, Концепции духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России, планируемых результатов основного общего образования, изложенных в Примерной программе по учебному предмету «Математика, 5–9 классы». Курс алгебры для 7–9 классов основной школы является частью непрерывного курса математики образовательной системы «Учусь учиться»\* Л. Г. Петерсон и обеспечивает непрерывность математической подготовки учащихся, начиная с дошкольной ступени вплоть до их перехода в старшую школу или получения среднего профессионального образования (на уровне технологии и дидактики, содержания и методики).

Для повышение 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 планирование.

### **Описание места предмета в учебном плане**

Курс алгебры «Учись учиться», нацеленный на повышенный уровень математической подготовки учащихся, на изучение алгебры в 7 классе рекомендуется выделить 4 часа в неделю, всего 136 часов.

### **Результаты изучения курса**

#### **Личностные результаты**

##### **У учащегося будут сформированы:**

- мотивационная основа учебной деятельности;
- понимание смысла учения и принятие образца «хорошего ученика»;
- положительное отношение к школе; вера в свои силы;
- целостное восприятие окружающего мира, представления об истории развития математического знания, роли математики в системе знаний;
- представление учащегося о себе как о выпускнике школы;
- понимание того, что человек сам выбирает круг своих друзей и знакомых и способ общения;
- понятие «рефлексия деятельности»;
- представление о своей точке зрения, своей позиции. Представления о лучших достижениях и открытиях цивилизации в разных областях жизни человека;
- представление об оптимистическом и конструктивном взгляде на разные жизненные ситуации.

##### **Учащийся научится применять:**

- понятие «целеустремленность», представления о движении вперед к своей цели; установку о том, что если не сделал шаг к своей цели сегодня, то «завтра» становится «послезавтра» и т. д., о том, что каждый выбирает сам, с какой скоростью ему двигаться;
  - эффективный способ распределения своих сил и времени;
  - исследование своих возможностей, активное участие в работе кружков, секций, мастер-классов, проектов по разным направлениям;

- волевою саморегуляцію на рівні слів і дій при досягненні цілі; представлення про впевнене поведіння, розуміння різниці між впевненістю і самоувірненістю; прийоми налаштування на «незнаому», «нову», «сложну» роботу; організацію рефлексії діяльності з точки зору руху до поставленим цілям.

### **Учащий получит возможность научиться:**

- познавати різні області життя для розвитку власного кругозору; бачити і цінувати те, що маєш;

дивитися з різних позицій на одне і те ж саме подія, аналізувати, оцінювати різні ситуації і історичні факти, робити висновки;

- виховувати відкриті, надійні і доброзелателісні стосунки з оточуючими;

застосовувати установку «спочатку подумай — потім скажи»; відповідати осмислено, висловлювати і обґрунтовувати своє ставлення, враховувати ставлення оточуючих;

- цінувати і поважати оточуючих, дорожити стосунками з людьми; застосовувати установку, що особистість людини проявляється в тому, які стосунки він створює з оточуючими; виховувати довірливі, відкриті, надійні стосунки; працювати над такими якостями особистості, як терпимість, самоповага і др.;
- усвідомлено і адекватно оцінювати свої стосунки з оточуючими, свої дії щодо створення або руйнування стосунків; виявляти зв'язок між словами, діями і стосунками людей;

- включатися в творчий процес створення нових результатів у своєму житті, у житті оточуючих людей, міста, області і т.д.; брати участь в проєктах різного рівня (шкільного, міського, обласного, всеросійського, світового); оцінювати свої слова, дії, дії з точки зору створення.

### **Учащий получит возможность воспринять:**

- готовність до самоосвіти і самовиховання;
- адекватну позитивну самооцінку і Я-концепцію;
- емпатію як усвідомлене розуміння і співпереживання почуттям інших, виражене в діях, направлених на допомогу і забезпечення благополуччя.

## **Метапредметные результаты**

### **Регулятивные**

Учащийся научится:

- планировать свои учебные действия и выполнять построенный план;
- выявлять причину возникшего в учебной деятельности затруднения, применяя алгоритм правильного определения причины затруднения.;
- понимать, что для эффективного преодоления затруднения необходимо найти причину, «корень» проблемы;
- применять правила самоконтроля; понимать, что главной функцией контроля является выявление неточностей, ошибок при выполнении работы с целью их коррекции.

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

- при планировании достижения целей самостоятельно и адекватно учитывать условия и средства их достижения;
- выделять альтернативные способы достижения цели и выбирать наиболее эффективный способ;
- адекватно оценивать свои возможности достижения цели определенной сложности в различных сферах самостоятельной деятельности;
- осознанно управлять своим поведением и деятельностью, направленной на достижение поставленных целей (включая самомотивирование, волевую саморегуляцию, критериальную самооценку и т. д.);
- осуществлять познавательную рефлексию в отношении действий по решению учебных и познавательных задач и проблем;
- адекватно оценивать объективную трудность как меру фактического или предполагаемого расхода ресурсов на решение задачи.

#### **Коммуникативные**

##### **Учащийся научится:**

- применять секреты успешной подготовки и проведения выступления;
- самостоятельно оценивать выступления по критериям; готовить (репетировать) обращение к «критику» с целью усиления, улучшения своей авторской позиции;
- выполнять правила «критика», при котором учащиеся будут учиться улучшать выступление, мысль «автора»;
- анализировать свои слова, действия, результаты, находить позитивные моменты в любой сложной ситуации;

- выделять в окружающих людях то хорошее, что их отличает; анализировать негативные проявления людей с вопроса: «Что за этим стоит?»; не навешивать ярлыки человеку; оценивать не человека, а его поступок.

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

- учитывать и координировать различные позиции других людей в сотрудничестве;
- учитывать разные мнения и интересы, обосновывать собственную позицию;
- понимать относительность мнений и подходов к решению проблемы;
- продуктивно разрешать конфликты на основе учета интересов и позиций всех участников, поиска и оценки альтернативных способов разрешения конфликтов; договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов;
- брать на себя инициативу в организации совместного действия (деловое лидерство);
- в совместной деятельности четко формулировать цели группы и позволять ее участникам проявлять собственную инициативу для достижения этих целей;
- оказывать поддержку и содействие тем, от кого зависит достижение цели в совместной деятельности;
- осуществлять коммуникативную рефлексию как осознание оснований собственных действий и действий партнера;
- в процессе коммуникации достаточно точно, последовательно и полно передавать партнеру необходимую информацию как ориентир для построения действия;
- вступать в диалог, а также участвовать в коллективном обсуждении проблем, участвовать в дискуссии и аргументировать свою позицию, владеть монологической и диалогической формами речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами родного языка;
- следовать морально-этическим и психологическим принципам общения и сотрудничества на основе уважительного отношения к партнерам, внимания к личности другого, адекватного межличностного восприятия, готовности адекватно реагировать на нужды других, в частности оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнерам в процессе достижения общей цели совместной деятельности;
- устраивать эффективные групповые обсуждения и обеспечивать обмен знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений.

### **Познавательные**

#### **Учащийся научится:**

- разным видам исследования, его структуре; размышлять, искать обоснования и доказательства своего суждения, открытия, выдвигаемой гипотезы; задавать и отвечать на вопрос: «Почему так, а не по другому...», приводить аргументы в пользу своей версии ответа на вопрос;
- определять, продумывать форму и содержание исследовательской работы, выбирать главное для составления ее презентации;
- применять понятие «безопасность информации» с точки зрения ценности созидания, не разрушения своей личности; определять безопасную информацию в периодических изданиях, интернет порталах и т. д.;
- выделять главное в подобранной информации согласно поставленной цели, учебной задаче; выделять основную мысль, основной смысл текста.
- Учащийся получит возможность научиться:
- ставить проблему, аргументировать ее актуальность; применять при чтении основы рефлексивного чтения;
- самостоятельно проводить исследование на основе применения методов наблюдения и эксперимента;
- выдвигать гипотезы о связях и закономерностях событий,
- процессов, объектов;
- организовывать исследование с целью проверки гипотез; делать умозаключения (индуктивное и по аналогии) и
- выводы на основе аргументации.

## **Предметные результаты**

### ***АРИФМЕТИКА***

#### **Учащийся научится:**

- использовать делимость натуральных чисел для решения
- практических задач;
- находить делители и кратные натуральных чисел; применять определения простого и составного чисел для
- решения практических задач;
- проводить классификацию натуральных чисел; раскладывать числа на простые множители; представлять периодические десятичные дроби в виде
- обыкновенных дробей и смешанных чисел;



- выполнять действия с рациональными числами; характеризовать множество рациональных чисел; применять определение степени числа рационального числа с натуральным показателем для вычисления значения выражений;
- находить значение числового выражения, содержащих степени чисел;
- использовать свойства степеней для вычисления значения выражений.

**Учащийся получит возможность научиться:**

- использовать алгоритм Евклида для нахождения НОД
- натуральных чисел;
- использовать алгоритм деления с остатком целых чисел; проводить классификацию целых чисел по остаткам от деления на некоторое натуральное число;
- использовать формулы квадрата суммы и квадрата разности для рационализации вычислений; использовать правило возведения в квадрат натурального числа, оканчивающегося на 5.

***ТЕКСТОВЫЕ ЗАДАЧИ***

**Учащийся научится:**

- использовать алгоритм решения задач методом моделирования;
- анализировать и осмысливать текст задачи, переформулировать условие задачи;
- извлекать необходимую информацию из условия задачи; моделировать условие задачи с помощью схем, рисунков, таблиц и алгебраических соотношений;
- переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путем составления уравнения, сводящегося к линейному;
- находить решение полученной математической модели; интерпретировать результат; критически оценивать полученный ответ;
- решать текстовые задачи на прямую пропорциональную зависимость (в том числе с контекстом из смежных дисциплин, из реальной жизни).

**Учащийся получит возможность научиться:**

- самостоятельно строить и использовать алгоритмы изучаемых случаев решения текстовых задач;
- переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путем составления системы уравнений, системы уравнения и неравенства.

***ФУНКЦИИ***

**Учащийся научится:**

- распознавать функции из множества зависимостей; определять область определения и область значения функции;

- задавать функции разными способами; составлять формулы, выражающие функциональную зависимость между величинами, вычислять значение функции по формуле;
- вычислять значение аргумента по заданному значению функции;
- распознавать прямую пропорциональную зависимость, линейную функцию;
- строить и читать графики прямой пропорциональности, линейной функции.

**Учащийся получит возможность научиться:**

- переходить от одного способа задания функции к другому; расшифровывать и кодировать тексты, применяя понятие функции;
- распознавать кусочно-линейную функцию; строить график кусочно-линейной функции; применять понятие кусочно-линейной функции для построения графика функции вида  $y = |f(x)|$ .

***АЛГЕБРА***

**Учащийся научится:**

- доказывать свойства делимости чисел; применять законы арифметических действий для равносильных преобразований;
- применять правила раскрытия скобок в алгебраических суммах;
- применять правила равносильных преобразований произведений;
- формулировать и доказывать свойства степеней с натуральным показателем;
- использовать свойства степеней для преобразования алгебраических выражений;
- записывать одночлен и многочлен в стандартном виде; определять степень одночлена и степень многочлена; складывать и вычитать многочлены; умножать одночлен на многочлен; умножать многочлен на многочлен; использовать формулы квадрата суммы и квадрата разности для преобразования алгебраических выражений;
- применять формулы произведения разности и суммы двух выражений для рационализации упрощения выражений;
- применять формулу разности квадратов для рационализации упрощения выражений;
- применять разные способы (вынесения общего множителя, группировка) разложения многочлена на множители;
- применять формулы сокращенного умножения для разложения многочлена на множители;

- определять равносильность уравнений; выполнять равносильные преобразования уравнений; решать линейные уравнения с одной переменной; представлять общее решение линейного уравнения с двумя
- переменными различными способами;
- изображать график линейного уравнения с двумя переменными на координатной плоскости;
- применять различные способы решения систем линейных уравнений с двумя переменными;
- анализировать системы линейных уравнений с целью поиска возможности упрощения ее решения;
- использовать функционально-графические представления для решения систем уравнений;
- планировать ход решения и реализовывать полученный
- план при решении систем линейных уравнений;
- решать линейные неравенства с одной переменной; изображать числовые промежутки на числовой прямой и обозначать их при записи решения неравенства.

**Учащийся получит возможность научиться:**

- применять понятие сравнения по модулю; доказывать простейшие свойства сравнений; использовать методы решения задач на делимость с помощью сравнений;
- выполнять сокращение алгебраических дробей; выполнять преобразование алгебраических выражений, содержащих частное;
- выводить формулы сокращенного умножения; использовать формулу квадрата трехчлена; применять формулы куба разности и куба суммы для рационализации упрощения выражений;
- использовать алгоритм возведения двучлена в  $n$ -ю степень,  $n \in \mathbb{N}$ ;
- использовать формулы суммы и разности кубов для рационализации упрощения выражений;
- выполнять разложение многочленов на множители, используя специальные приемы, например, раскладывать на множители квадратный трехчлен методом выделения полного квадрата;
- планировать ход разложения на множители и реализовывать полученный план; применять различные формы самоконтроля при выполнении преобразований;
- решать уравнение, полученное при решении текстовой за-
- дачи, с помощью разложения многочленов на множители;

- решать уравнения с одним и несколькими модулями; решать уравнения методом замены переменной; решать уравнения вида  $ax + by = c$ , где  $a, b, c \in Z$ , в целых числах; решать простейшие неравенства с модулями.

## **ЛОГИКА И МНОЖЕСТВА**

### **Учащийся научится:**

- грамотно формулировать определения знакомых понятий; строить логическую цепочку рассуждений; формулировать отрицание утверждения, которое требуется доказать;
- доказывать утверждения с помощью метода от противного.

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

- выделять род и вид в определении понятия; доказывать теоремы на модели некоторой математической теории, применяя первоначальные понятия и аксиомы;
- проверять правильность логического вывода с помощью диаграмм Эйлера–Венна;
- выявлять типовые логические ошибки и находить их причины.

## **ВЕРОЯТНОСТЬ И СТАТИСТИКА**

### **Учащийся научится:**

- использовать для анализа представления и систематизации данных таблицы, круговые, линейные и столбчатые диаграммы, графики движения; сравнивать с их помощью значения величин, интерпретировать данные таблиц, диаграмм и графиков;
- выполнять проектные работы по заданной или самостоятельно выбранной теме, составлять план поиска информации; выполнять сбор информации; отбирать источники информации (справочники, энциклопедии, контролируемое пространство Интернета и др, выбирать способы представления информации;
- находить среднее арифметическое; находить размах, моду и медиану набора чисел; приводить содержательные примеры использования средних для описания данных (спортивные показатели пр.);
- работать в материальной и информационной среде основного общего образования (в том числе с учебными моделями) в соответствии с содержанием учебного предмета «Алгебра. 7 класс».

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

- конспектировать учебный текст; выполнять (под руководством взрослого и самостоятельно) внеклассные проектные работы, собирать информацию в

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

- конспектировать учебный текст; выполнять (под руководством взрослого и самостоятельно) внеклассные проектные работы, собирать информацию в справочниках, энциклопедиях, контролируемых интернет-источниках, представлять информацию, используя имеющиеся технические средства;
- пользуясь информацией, найденной в различных источниках, составлять свои собственные задачи по программе 7 класса, стать соавторами «Задачника 7 класса», в который включаются лучшие задачи, придуманные учащимися; составлять портфолио ученика 7 класса.

### Тематическое планирование

<b>№</b>	<b>Модуль(глава)</b>	<b>Количество часов</b> <b>Было/стало</b>
	Повторение материала математики 5-6 классов	4
Глава 1	Построение математической теории	4
Глава 2	Введение в теорию делимости	12
Глава 3	Законы равносильных преобразований алгебраических выражений	14
Глава 4	Введение в теорию многочленов	49
Глава 5	Введение в теорию функций	15
Глава 6	Введение в теорию линейных уравнений и неравенств	26
Глава 7	Введение в статистику	6
	Повторение	6
Всего		136