



Государственное бюджетное нетиповое образовательное учреждение

«Санкт-Петербургский городской Дворец творчества юных»

Аничков лицей



<p>«Рассмотрено»</p> <p>На заседании Малого педагогического совета</p> <p>Протокол № 1 от 30.08.2017</p>	<p>«Утверждено» 31.08.2017 г.</p> <p>Директор Аничкова лицея</p> <p></p> <p>Трубицын Н.Ф.</p> 
--	--

Рабочая программа  
по алгебре  
для 9 «А» класса

Автор - составитель: М.В. Наумова

2017-2018 учебный год

## Оглавление

Пояснительная записка .....	3
Учебный план .....	15
Содержание учебного предмета.....	16
Оснащение учебного процесса.....	20

## Пояснительная записка

Настоящая программа по алгебре для 8 и 9 классов составлена на основе:

- Федерального компонента государственного Стандарта основного общего образования по математике.
- Программы (для общеобразовательных учреждений): Бурмистрова Т.А. Алгебра. 7—9 классы. «Просвещение», 2011г.
- федерального перечня учебников, утвержденных приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 21 апреля 2016 г. № 459 «О внесении изменений в федеральный перечень учебников, рекомендованных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утвержденный приказом министерства образования и науки Российской федерации от 31 марта 2014 года № 253», допущенных к использованию в Аничковом лицее ГБНОУ «СПбГДТЮ».
- УМК по алгебре под редакцией Ю.М. Колягна.

Рабочая программа рассчитана на:

- 136 часов (4 часа в неделю) в 8 классе;
- 102 часа в год (3 часа в неделю) в 9 классе.

В рабочей программе представлены содержание математического образования, требования к обязательному и возможному уровню подготовки обучающегося и выпускника, виды контроля, а также компьютерное обеспечение урока.

### *Общая характеристика учебного предмета*

При изучении курса математики на базовом уровне продолжают и получают развитие содержательные линии: **«Числа и вычисления», «Выражения и их преобразования», «Функции», «Уравнения и неравенства», «Геометрия», «Элементы комбинаторики, теории вероятностей, статистики и логики»**. В рамках указанных содержательных линий решаются следующие задачи:

- развитие представление о числе и роли вычислений в человеческой практике; формирование практических навыков выполнения устных, письменных, инструментальных вычислений, развитие вычислительной культуры;
- овладение символическим языком алгебры, выработка формально-оперативные алгебраических умений и применение их к решению математических и нематематических задач;
- изучение свойств и графиков элементарных функций, научиться использовать функционально-графические представления для описания и анализа реальных зависимостей;
- развитие пространственных представлений и изобразительных умений, освоение основных фактов и методов планиметрии, знакомство с простейшими пространственными телами и их свойствами;

- получение представления о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;
- развитие логического мышления и речи – умения логически обосновывать суждения, проводить несложные систематизации, приводить примеры и контрпримеры, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический) для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
- формирование представления об изучаемых понятиях и методах как важнейших средствах математического моделирования реальных процессов и явлений.

### *ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ И ОСВОЕНИЮ СОДЕРЖАНИЯ КУРСА*

Программа обеспечивает достижение следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования:

*личностные:*

1) сформированность ответственного отношения к учению, готовность и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учётом устойчивых познавательных интересов;

2) сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;

3) сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими, в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;

4) умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;

5) представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;

6) критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;

7) креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении алгебраических задач;

8) умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;

9) способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

*метапредметные:*

1) умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

2) умение осуществлять контроль по результату и по способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;

3) умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения; 4) осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родо-видовых связей;

5) умение устанавливать причинно-следственные связи; строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы; 6) умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

7) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределение функций и ролей участников, взаимодействие и общие способы работы; умение работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;

8) сформированность учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);

9) первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;

10) умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;

11) умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации; 12) умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации; 13) умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;

14) умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;

15) понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;

16) умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;

17) умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.

*предметные:*

1) умение работать с математическим текстом (структурирование, извлечение необходимой информации), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), обосновывать суждения, проводить классификацию, доказывать математические утверждения;

2) владение базовым понятийным аппаратом: иметь представление о числе, владение символьным языком алгебры, знание элементарных функциональных зависимостей, формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;

3) умение выполнять алгебраические преобразования рациональных выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;

4) умение пользоваться математическими формулами и самостоятельно составлять формулы зависимостей между величинами на основе обобщения частных случаев и эксперимента;

5) умение решать линейные и квадратные уравнения и неравенства, а также приводимые к ним уравнения, неравенства, системы; применять графические представления для решения и исследования уравнений, неравенств, систем; применять полученные умения для решения задач из математики, смежных предметов, практики;

6) овладение системой функциональных понятий, функциональным языком и символикой, умение строить графики функций, описывать их свойства, использовать функционально-графические представления для описания и анализа математических задач и реальных зависимостей;

7) овладение основными способами представления и анализа статистических данных; умение решать задачи на нахождение частоты и вероятности случайных событий;

8) умение применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных разделов курса, в том числе задач, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов.

*Цели обучения математике:*

- **овладение системой математических знаний и умений**, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;

- **интеллектуальное развитие**, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственных математической

деятельности: ясности и точности мысли, критичности мышления, интуиции, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей;

- **формирование представлений** об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;
- **воспитание** культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии.

В ходе преподавания математики в основной школе следует обращать внимание на овладение *умениями общеучебного характера*, разнообразными *способами деятельности*, приобретение опыта:

- планирования и осуществления алгоритмической деятельности, выполнения заданий конструирования новых алгоритмов;
- решения разнообразных классов задач из различных разделов курса, в том числе задач, требующих поиска путей и способов решения;
- исследовательской деятельности, развития идей, проведения экспериментов, обобщения, постановки и формулирования новых задач;
- ясного, точного, грамотного изложения своих мыслей в устной и письменной речи, использования различных языков математики (словесного, символического, графического), свободного перехода с одного языка на другой для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
- проведения доказательных рассуждений, аргументации, выдвижения гипотез и их обоснования;
- поиска, систематизации, анализа и классификации информации, использования разнообразных информационных источников, включая учебную и справочную литературу, современные информационные технологии.

С учетом уровневой специфики класса выстроена система учебных занятий, спроектированы цели, задачи, планируемые результаты обучения, что представлено в схематической форме ниже.

Основой целеполагания является обновление требований к уровню подготовки школьников в системе естественно-математического образования, отражающее важнейшую особенность педагогической концепции государственного стандарта – переход от суммы «предметных результатов» к «межпредметным результатам». Такие результаты представляют собой обобщенные способы деятельности, которые отражают специфику не отдельных предметов, а ступеней общего образования. В государственном стандарте они зафиксированы как общие учебные умения, навыки и способы человеческой деятельности, что предполагает повышенное внимание к развитию межпредметных связей курса математики.

Дидактическая модель обучения и педагогические средства отражают модернизацию основ учебного процесса, их переориентацию на достижение конкретных результатов в виде сформированных умений и навыков учащихся, обобщенных способов деятельности. Формирование целостных представлений о математике будет осуществляться в ходе

творческой деятельности учащихся на основе личностного осмысления математических фактов и явлений. Особое внимание уделяется познавательной активности учащихся, их мотивированности к самостоятельной учебной работе. Это предполагает все более широкое использование нетрадиционных форм уроков, в том числе методики деловых и ролевых игр, проблемных дискуссий, межпредметных интегрированных уроков и т. д.

На ступени основной школы задачи учебных занятий определены как закрепление умений разделять процессы на этапы, звенья, выделять характерные причинноследственные связи, определять структуру объекта познания, значимые функциональные связи и отношения между частями целого, сравнивать, сопоставлять, классифицировать, ранжировать объекты по одному или нескольким предложенным основаниям, критериям. Принципиальное значение в рамках курса приобретает умение различать факты, мнения, доказательства, гипотезы, аксиомы.

При выполнении творческих работ формируется умение определять адекватные способы решения учебной задачи на основе заданных алгоритмов, комбинировать известные алгоритмы деятельности в ситуациях, не предполагающих стандартного применения одного из них, мотивированно отказываться от образца деятельности, искать оригинальные решения.

Учащиеся должны приобрести умения по формированию собственного алгоритма решения познавательных задач, формулировать проблему и цели своей работы, определять адекватные способы и методы решения задачи, прогнозировать ожидаемый результат и сопоставлять его с собственными математическими знаниями. Учащиеся должны научиться представлять результаты индивидуальной и групповой познавательной деятельности в формах конспекта, реферата, рецензии.

Реализация календарно-тематического плана обеспечивает освоение обще-учебных умений и компетенций в рамках информационно-коммуникативной деятельности:

- **создание условия** для умения логически обосновывать суждения, выдвигать гипотезы и понимать необходимость их проверки, ясно, точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи;
- **формирование умения** использовать различные языки математики, свободно переходить с языка на язык для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства, интегрирования в личный опыт новой, в том числе самостоятельно полученной информации;
- **создание условия** для плодотворного участия в работе в группе, самостоятельной и мотивированной организации своей деятельности, использования приобретенных знаний и навыков в практической деятельности и повседневной жизни для исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств тел; вычисления площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, с использованием при необходимости справочников и вычислительных устройств.

На уроках учащиеся могут более уверенно овладеть монологической и диалогической речью, умением вступать в речевое общение, участвовать в диалоге (понимать точку



зрения собеседника, признавать право на иное мнение), приводить примеры, подбирать аргументы, перефразировать мысль, формулировать выводы.

Для решения познавательных и коммуникативных задач учащимся предлагается использовать различные источники информации, включая энциклопедии, словари, Интернет-ресурсы и другие базы данных, в соответствии с коммуникативной задачей, сферой и ситуацией общения осознанно выбирать выразительные средства языка и знаковые системы (текст, таблица, схема, аудиовизуальный ряд и др.).

Учащиеся должны уметь развернуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства (в том числе от противного), объяснять изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах, владеть основными видами публичных выступлений (высказывания, монолог, дискуссия, полемика), следовать этическим нормам и правилам ведения диалога, диспута. Предполагается простейшее использование учащимися мультимедийных ресурсов и компьютерных технологий для обработки, передачи, систематизации информации, создания баз данных, презентации результатов познавательной и практической деятельности.

В процессе обучения у школьников должно быть сформировано умение формулировать свои мировоззренческие взгляды, и на этой основе будет осуществляться воспитание гражданственности и патриотизма.

Федеральный базисный учебный план для образовательных учреждений Российской Федерации отводит не менее 170 часов для обязательного изучения учебного предмета «Математика» в 8 и в 9 классе. Минимальное количество часов преподавания алгебры в 8 классе 3 часа в неделю, оптимальное – **4 часа в неделю**. Увеличение на 1 час осуществляется за счет использования школьного компонента. Минимальное количество часов преподавания алгебры в 9 классе 3 часа в неделю.

Таким образом, распределение часов учебного времени в программе 8 класса – 34 учебные недели, по 4 часа в неделю – итого 136 часов, в программе 9 класса – 34 учебные недели, по 3 часа в неделю – итого 102 часа.

Рабочая программа по курсу «Алгебра» в 8 классе (базовый уровень) составлена на основе примерной программы основного общего образования практически без изменений. Основные отличия связаны с тем, что учащиеся 8 класса Аничкова лица – коллектив школьников, впервые пришедших в лицей. В связи с этим на уроках «повторения» особенно важно уделять внимание выявлению слабых мест учащихся и адаптации их к новому учебному заведению и стилю работы, поэтому на блок «Повторение» выделено значительное количество времени.

Рабочая программа по курсу «Алгебра» в 9 классе (базовый уровень) составлена на основе примерной программы практически без изменений.

*Типы уроков* программы составлены на основе Государственного стандарта среднего (полного) общего образования по математике. Система уроков условна, но все же выделяются следующие виды:

**Урок-лекция.** Предполагаются совместные усилия учителя и учеников для решения общей проблемной познавательной задачи. На таком уроке используется демонстрационный материал на компьютере, разработанный учителем или учениками, мультимедийные продукты.

**Урок-практикум.** На уроке учащиеся работают над различными заданиями в зависимости от своей подготовленности. Виды работ могут быть самыми разными: письменные исследования, решение различных задач, изучение свойств различных функций, практическое применение различных методов решения задач. Компьютер на таких уроках используется как электронный калькулятор, тренажер устного счета, виртуальная лаборатория, источник справочной информации.

**Урок-исследование.** На уроке учащиеся решают проблемную задачу исследовательского характера аналитическим методом и с помощью компьютера с использованием различных лабораторий.

**Комбинированный урок** предполагает выполнение работ и заданий разного вида.

**Урок решения задач.** Вырабатываются у учащихся умения и навыки решения задач на уровне обязательной и возможной подготовке. Любой учащийся может использовать компьютерную информационную базу по методам решения различных задач, по свойствам элементарных функций и т.д.

**Урок-тест.** Тестирование проводится с целью диагностики пробелов знаний, контроля уровня обученности учащихся, тренировки технике тестирования. Тесты предлагаются как в печатном, так и в компьютерном варианте. Причем в компьютерном варианте всегда с ограничением времени.

**Урок-зачет.** Устный опрос учащихся по заранее составленным вопросам, а также решение задач разного уровня по изученной теме.

**Урок-самостоятельная работа.** Предлагаются разные виды самостоятельных работ: двухуровневая – уровень обязательной подготовки - «3», уровень возможной подготовки - «4» и «5»; большой список заданий разного уровня, из которого учащийся решает их по своему выбору. Рядом с учеником на таких уроках – включенный компьютер, который он использует по своему усмотрению.

**Урок-контрольная работа.** Предполагает письменное выполнение контрольных заданий.

**Компьютерное обеспечение уроков.** В разделе рабочей программы «Компьютерное обеспечение» спланировано применение имеющихся компьютерных продуктов: демонстрационный материал, задания для устного опроса учащихся, тренировочные упражнения, а также различные электронные учебники.

### ***Демонстрационный материал (слайды).***

Создается с целью обеспечения наглядности при изучении нового материала, использования при ответах учащихся. Применение анимации при создании такого компьютерного продукта позволяет рассматривать вопросы математической теории в движении, обеспечивает другой подход к изучению нового материала, вызывает повышенное внимание и интерес у учащихся.

Изучение многих тем в математике связано с знанием и пониманием свойств элементарных функций. Решение уравнений, неравенств, различных задач предполагает глубокое знание поведения элементарных функций. Научиться распознавать графики таких функций, суметь рассказать об их свойствах помогают компьютерные слайды.

При решении любых задач использование графической интерпретации условия задачи, ее решения позволяет учащимся понять математическую идею решения, более глубоко осмыслить теоретический материал по данной теме.

### ***Задания для устного счета.***

Эти задания дают возможность в устном варианте отрабатывать различные вопросы теории и практики, применяя принципы наглядности, доступности. Их можно использовать на любом уроке в режиме учитель – ученик, взаимопроверки, а также в виде тренировочных занятий.

### ***Тренировочные упражнения.***

Включают в себя задания с вопросами и наглядными ответами, составленными с помощью анимации. Они позволяют ученику самостоятельно отрабатывать различные вопросы математической теории и практики.

### ***Электронные учебники.***

Они используются в качестве виртуальных лабораторий при проведении практических занятий, уроков введения новых знаний. В них заключен большой теоретический материал, много тренажеров, практических и исследовательских заданий, справочного материала. На любом из уроков возможно использование компьютерных устных упражнений, применение тренажера устного счета, что активизирует мыслительную деятельность учащихся, развивает вычислительные навыки, так как позволяет осуществить иной подход к изучаемой теме.

Использование компьютерных технологий в преподавании математики позволяет непрерывно менять формы работы на уроке, постоянно чередовать устные и письменные упражнения, осуществлять разные подходы к решению математических задач, а это постоянно создает и поддерживает интеллектуальное напряжение учащихся, формирует у них устойчивый интерес к изучению данного предмета.

## ***Основные критерии оценивания усвоения знаний учащимися 8-9 классов***

Опираясь на эти рекомендации, учитель оценивает знания, умения и навыки учащихся с учетом их индивидуальных особенностей.

Содержание и объем материала, подлежащего проверке, определяется программой. При проверке усвоения материала нужно выявлять полноту, прочность усвоения учащимися теории и умения применять ее на практике в знакомых и незнакомых ситуациях.

Основными формами проверки знаний и умений, учащихся по математике являются письменная контрольная работа и устный опрос.

Среди погрешностей выделяются ошибки и недочеты.

Погрешность считается ошибкой, если она свидетельствует о том, что ученик не овладел основными знаниями, умениями, указанными в программе.

К недочетам относятся погрешности, свидетельствующие о недостаточно полном или недостаточно прочном усвоении основных знаний и умений или об отсутствии знаний, которые в программе не считаются основными. Недочетами также считаются: погрешности, которые не привели к искажению смысла полученного учеником задания или способа его выполнения: неаккуратная запись, небрежное выполнение чертежа.

Задания для устного и письменного опроса учащихся состоят из теоретических вопросов и задач.

Ответ на теоретический вопрос считается безупречным, если по своему содержанию полностью соответствует вопросу, содержит все необходимые теоретические факты и обоснованные выводы, а его изложение и письменная запись математически грамотны и отличаются последовательностью и аккуратностью.

Решение задачи считается безупречным, если правильно выбран способ решения, само решение сопровождается необходимыми объяснениями, верно, выполнены нужные вычисления и преобразования, получен верный ответ, последовательно и аккуратно записано решение.

Оценка ответа учащихся при устном и письменном опросе производится по пятибалльной системе.

Учитель может повысить отметку за оригинальный ответ на вопрос или оригинальное решение задачи, которые свидетельствуют о высоком математическом развитии учащегося, за решение более сложной задачи или ответ на более сложный вопрос, предложенные учащемуся дополнительно после выполнения им задания.

Итоговые отметки (за тему, четверть, курс) выставляются по состоянию знаний на конец этапа обучения с учетом текущих отметок.

### **Оценка устных ответов учащихся.**

#### **Ответ оценивается отметкой «5», если ученик:**

- полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;
- изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя математическую терминологию и символику;
- правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;
- показал умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации при выполнении практического задания;
- продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость использованных при ответе умений и навыков;
- отвечал самостоятельно без наводящих вопросов учителя.

Возможны одна – две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил по замечанию учителя.

#### **Ответ оценивается отметкой «4», если он удовлетворен в основном требованиями на отметку «5», но при этом имеет один из недостатков:**

- в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие математического содержания ответа, исправленные по замечанию учителя.
- допущены ошибки или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил по замечанию учителя.

#### **Отметка «3» ставится в следующих случаях:**

- неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала (определенные «Требованиями к математической подготовке учащихся»).
- имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий и, использовании математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя;
- ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;
- при знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность умений и навыков.

#### **Отметка «2» ставится в следующих случаях:**

- **не раскрыто основное содержание учебного материала;**
- **обнаружено незнание или непонимание учеником большей или наиболее важной части учебного материала;**

- допущены ошибки в определении понятий, при использовании математической терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.

**Оценка «1» ставится в случае, если:**

- ученик обнаружил полное незнание и непонимание изучаемого материала или не смог ответить ни на один из поставленных вопросов по изучаемому материалу.

***Оценка письменных контрольных работ учащихся.***

**Отметка «5» ставится в следующих случаях:**

- работа выполнена полностью.
- в логических рассуждениях и обоснованиях нет пробелов и ошибок;
- в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, не являющаяся следствием незнания или непонимания учебного материала).

**Отметка «4» ставится, если:**

- работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умения обосновывать рассуждения не являлись специальным объектом проверки);
- допущена одна ошибка или два-три недочета в выкладках, чертежах или графиках (если эти виды работы не являлись специальным объектом проверки).

**Отметка «3» ставится, если:**

- допущены более одной ошибки или более двух-трех недочетов в выкладках, чертежах или графика, но учащийся владеет обязательными умениями по проверяемой теме.

**Отметка «2» ставится, если:**

- допущены существенные ошибки, показавшие, что учащийся не владеет обязательными знаниями по данной теме в полной мере.

**Отметка «1» ставится, если:**

работа показала полное отсутствие у учащегося обязательных знаний, умений по проверяемой теме или значительная часть работы выполнена не самостоятельно.

### Учебный план

8 класс: 4 часа в неделю (136 ч. в год)

9 класс: 3 часа в неделю (102 ч. в год)

УМК по алгебре Ю.М. Колягин и др., 7-9, базовый

Авторы: Ю.М. Колягин и др.

№	Темы разделов	Кол-во часов
<b>8 класс</b>		
1	Повторение курса алгебры 7 класса	8
2	Неравенства	24
3	Приближенные вычисления	14
4	Квадратные корни	16
5	Квадратные уравнения	27
6	Квадратичная функция	19
7	Квадратные неравенства	12
8	Повторение. Решение задач	16
	Итого	136
<b>9 класс</b>		
1	Повторение курса алгебры 7-8 классов	6
2	Степень с рациональным показателем	11
3	Степенная функция	17
4	Алгебраические уравнения. Системы нелинейных уравнений	13
5	Прогрессии	15
6	Случайные события	11
7	Случайные величины	9
8	Множества. Логика	9
9	Повторение. Решение задач	11
	Итого	102

## Содержание учебного предмета

8 класс

### **Тема 1. «Повторение курса алгебры 7 класса» (8 часов)**

- Действия с обыкновенными и десятичными дробями.
- Формулы сокращенного умножения.
- Тождественные преобразования алгебраических выражений.

### **Тема 2 «Неравенства» (24 часа)**

- Числовые неравенства и их свойства.
- Переход от словесной формулировки соотношений между величинами к алгебраической.
- Неравенство с одной переменной.
- Решение неравенства.
- Линейные неравенства с одной переменной и их системы.

### **Тема 3 «Приближенные вычисления» (14 часов)**

- Округление чисел.
- Прикидка и оценка результатов вычислений.
- Выделения множителя – степени десяти в записи числа.

### **Тема 4 «Квадратные корни» (16 часов)**

- Квадратный корень из числа. Арифметический квадратный корень.
- Понятие об иррациональном числе. Иррациональность числа.
- Действительные числа.
- Свойства квадратных корней и их применение в вычислениях.

### **Тема 5 «Квадратные уравнения» (27 часов)**

- Квадратное уравнение: формула корней квадратного уравнения.
- Решение рациональных уравнений.
- Система уравнений; решение системы.
- Примеры решения нелинейных систем.

### **Тема 6 «Квадратичная функция» (19 часов)**

- Квадратичная функция, ее график, парабола.
- Координаты вершины параболы, ось симметрии.
- Свойства квадратичной функции.
- Использование графиков функций для решения уравнений и систем.

### **Тема 7 «Квадратные неравенства» (12 часов)**

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

### **Тема 8 «Повторение. Решение задач» (16 часов)**

- Действительные числа. Арифметический квадратный корень.
- Линейные уравнения. Числовые неравенства и их свойства. Квадратное уравнение и его корни.



- Уравнения, сводящиеся к квадратным.
- Решение задач с помощью квадратных уравнений. Системы, содержащие уравнение второй степени.
- Квадратное неравенство и его решение.
- Квадратичная функция. Построение графика квадратичной функции. Свойства квадратичной функции.

*9 класс*

***Тема 1. «Повторение курса алгебры 7-8 классов» (6 часов)***

- Действия с обыкновенными и десятичными дробями.
- Формулы сокращенного умножения.
- Тождественные преобразования алгебраических выражений.
- Степень с натуральным показателем.
- Линейные уравнения и неравенства с одной переменной.
- Квадратные уравнения и неравенства.
- Функция. Свойство функций.

***Тема 2 «Степень с рациональным показателем» (11 часов)***

- Свойства степеней с целым показателем.
- Свойства степеней с рациональным показателем
- Свойства квадратных корней и их применение в вычислениях.

***Тема 3 «Степенная функция» (17 часов)***

- Понятие степенной функции.
- Область определения функции. Возрастание и убывание функции. Четность и нечетность функции.
- Степенные функции с натуральным показателем и их графики.
- Графики функций: корень квадратный, корень кубический, модуль, гипербола.
- Уравнения и неравенства, содержащие степень.
- Использование графиков функций для решения уравнений и систем.

***Тема 4 «Алгебраические уравнения. Системы нелинейных уравнений» (13 часов)***

- Решение рациональных уравнений.
- Примеры решения уравнений высших степеней; методы замены переменной, разложение на множители.
- Система уравнений; решение системы; примеры решения нелинейных систем.
- Решение текстовых задач алгебраическим способом.

***Тема 5 «Прогрессии» (15 часов)***

- Понятие последовательности.
- Арифметическая и геометрическая прогрессии.
- Формулы общего члена арифметической и геометрической прогрессий.
- Формулы суммы первых нескольких членов арифметической и геометрической прогрессий.

***Тема 6 «Случайные события» (11 часов)***

- Примеры решения комбинаторных задач: перебор вариантов, правило умножения.

- Понятие события, частота события, вероятность случайного события

**Тема 7 «Случайные величины» (9 часов)**

- Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков.
- Средние значения результатов измерений.
- Понятие о статистическом выводе на основе выборки.

**Тема 8 «Множества. Логика» (9 часов)**

- Понятие множества. Объединение и пересечение множеств
- Высказывания. Теоремы

**Тема 9 «Повторение. Решение задач» (11 часов)**

- Арифметические действия с рациональными числами.
- Преобразования многочленов, алгебраических дробей. Свойства степени с натуральным показателем. Прогрессии.
- Уравнение с одной переменной. Системы уравнений. Неравенства с одной переменной и их системы.
- Функции:  $y = kx$ ,  $y = kx + b$ ,  $y = \frac{k}{x}$ ,  $y = x^2$ ,  $y = x^3$ ,  $y = ax^2 + bx + c$ , их свойства и графики.

## **Литература, ЭОР и средства обучения**

### **Для учащихся:**

1. Колягин Ю. М. Алгебра, 8 кл.: учебник для общеобразовательных организаций / Ю. М. Колягин, М. В. Ткачева, Н. Е. Федорова, М. И. Шабунин. — М.: Просвещение, 2015.
2. Колягин Ю. М. Алгебра, 9 кл.: учебник для общеобразовательных организаций / Ю. М. Колягин, М. В. Ткачева, Н. Е. Федорова, М. И. Шабунин. — М.: Просвещение, 2015.

### **Для учителя:**

3. Бурмистрова Т.А. Алгебра. 7—9 классы. Программы общеобразовательных учреждений. М., «Просвещение», 2014.
4. Колягин Ю. М. Алгебра, 8 кл.: учебник для общеобразовательных организаций / Ю. М. Колягин, М. В. Ткачева, Н. Е. Федорова, М. И. Шабунин. — М.: Просвещение, 2015.
5. Колягин Ю. М. Алгебра, 9 кл.: учебник для общеобразовательных организаций / Ю. М. Колягин, М. В. Ткачева, Н. Е. Федорова, М. И. Шабунин. — М.: Просвещение, 2015.
6. И.Ф. Шарыгин, А.В. Шевкин. Задачи на смекалку по математике для 8-9 классов – Москва «Просвещение», 2006.
7. В.И. Жохов, Ю.Н. Макарычев. Дидактические материалы по алгебре для 8 класса – Москва «Просвещение», 2014.
8. В.И. Жохов, Ю.Н. Макарычев. Дидактические материалы по алгебре для 9 класса – Москва «Просвещение», 2008.

### **Электронные учебные пособия**

1. Интерактивная математика. 5-9 класс. Электронное учебное пособие для основной школы. М., ООО «Дрофа», ООО «ДОС», 2002.
2. Математика. Практикум. 5-11 классы. Электронное учебное издание. М., ООО «Дрофа», ООО «ДОС», 2003.

Материально-техническое обеспечение реализации рабочей программы по алгебре соответствует уровню подготовки учащихся и включает набор учебной мебели для учащихся и учителя, учебную доску, электронную доску, компьютеры, учебники и учебные пособия, схемы, таблицы, раздаточный материал по основным разделам программы.

## **Оснащение учебного процесса**

Оснащение процесса обучения математике обеспечивается библиотечным фондом, печатными пособиями, а также информационно-коммуникативными средствами, экранно-звуковыми пособиями, техническими средствами обучения, учебно-практическим и учебно-лабораторным оборудованием.

### **1. Библиотечный фонд**

1.1. Нормативные документы: Примерная программа основного общего образования по математике, Планируемые результаты освоения программы основного общего образования по математике.

1.2. Авторские программы по курсам математики.

1.3. Учебники: по алгебре для 8-9 классов.

1.4. Научная, научно-популярная, историческая литература.

1.5. Справочные пособия (энциклопедии, словари, справочники по математике и т.п.).

1.6. Методические пособия для учителя.

### **2. Печатные пособия**

2.1. Таблицы по математике

2.2. Портреты выдающихся деятелей математики.

### **3. Технические средства обучения:**

5.1. Мультимедийный компьютер.

5.2. Мультимедиапроектор.

5.3. Экран (на штативе или навесной).

5.4. Интерактивная доска.

5.5. Персональные компьютеры.

№ п/п	Название темы	Домашнее задание
1	Квадратные корни	по записи
2	Квадратные уравнения	по записи
3	Неравенства	по записи
4	Квадратичная функция, ее свойства и график	по записи
5	Обобщение и систематизация знаний. Подготовка к контрольной работе.	по записи
6	Контрольная работа по повторению курса алгебры 8 класса	-
7	Степень с целым показателем	2, 3, 6
8	Степень с целым показателем	21, 22, 24, 25
9	Арифметический корень натуральной степени	28, 29, 31
10	Арифметический корень натуральной степени	33, 34, 35, 36
11	Свойства арифметического корня	38, 39, 42, 44
12	Свойства арифметического корня	46, 47, 49, 56, 57
13	Степень с рациональным показателем	60, 61, 65, 74 75
14	Возведение в степень числового неравенства	76, 78, 79
15	Возведение в степень числового неравенства	80,81, 82
16	Обобщение, систематизация и коррекция знаний	91-95
17	<i>Контрольная работа № 1 по теме "Степень с рациональным показателем"</i>	-
18	Область определения функции	96, 97
19	Область определения функции	99, 100
20	Область определения функции	101, 102, 103
21	Возрастание и убывание функции	105, 106, 107
22	Возрастание и убывание функции	109, 110, 111
23	Четность, нечетность функции	112, 113, 116
24	Четность, нечетность функции	121, 123
25	Функция $y=k/x$	124, 125
26	Функция $y=k/x$	127, 128
27	Функция $y=k/x$	129, 130, 131
28	Неравенства и уравнения, содержащие степень	132, 134, 135
29	Неравенства и уравнения, содержащие степень	136, 137, 138
30	Неравенства и уравнения, содержащие степень	139, 140, 141
31	Неравенства и уравнения, содержащие степень	142, 143, 144, 146
32	Обобщение, систематизация и коррекция знаний	150-154
33	Обобщение, систематизация и коррекция знаний	158-162
34	<i>Контрольная работа № 2 по теме "Степенная функция"</i>	-
35	Деление многочленов	по записи
36	Деление многочленов	по записи
37	Решение алгебраических уравнений	по записи
38	Решение алгебраических уравнений	по записи
39	Уравнения, сводящиеся к алгебраическим	по записи
40	Уравнения, сводящиеся к алгебраическим	по записи
41	Системы нелинейных уравнений с двумя неизвестными	по записи
42	Системы нелинейных уравнений с двумя неизвестными	по записи
43	Различные способы решения систем уравнений	по записи
44	Различные способы решения систем уравнений	по записи
45	Решение задач с помощью систем уравнений	по записи
46	Обобщение, систематизация и коррекция знаний	по записи
47	<i>Контрольная работа №3 по теме "Алгебраические уравнения"</i>	-
48	Числовая последовательность	164, 166, 171, 172
49	Арифметическая прогрессия	173, 176, 177
50	Арифметическая прогрессия	180, 182,184, 190
51	Сумма n- первых членов арифметической прогрессии	192, 196, 197
52	Сумма n- первых членов арифметической прогрессии	198, 199
53	Сумма n- первых членов арифметической прогрессии	201, 203, 204, 206, 207
54	Геометрическая прогрессия	209, 210, 211
55	Геометрическая прогрессия	213, 214, 215
56	Геометрическая прогрессия	217, 218, 219, 220
57	Сумма n- первых членов геометрической прогрессии	222, 223

58	Сумма n- первых членов геометрической прогрессии	224, 226 228
59	Сумма n- первых членов геометрической прогрессии	230, 231, 232
60	Обобщение, систематизация и коррекция знаний.	241-247
61	Обобщение, систематизация и коррекция знаний.	255, 256, 258, 262, 264
62	<i>Контрольная работа № 4 по теме "Прогрессии"</i>	-
63	События	277, 279
64	Вероятность события	283, 284, 285
65	Вероятность события	289, 290, 291
66	Решение вероятностных задач с помощью комбинаторики	292, 293, 295, 296
67	Решение вероятностных задач с помощью комбинаторики	301, 302, 303, 304
68	Геометрическая вероятность	по записи
69	Относительная частота и закон больших чисел	308, 309
70	Относительная частота и закон больших чисел	310, 311
71	Относительная частота и закон больших чисел	312, 313
72	Обобщение, систематизация и коррекция знаний	316-321
73	<i>Контрольная работа № 5 по теме "Случайные события"</i>	-
74	Таблицы распределения	245, 326, 327
75	Таблицы распределения	328, 329, 331
76	Полигоны частот	334, 335, 336
77	Генеральная совокупность и выборка	338, 340
78	Генеральная совокупность и выборка	341, 342
79	Размах и центральные тенденции	343, 345, 346
80	Размах и центральные тенденции	349, 350,352
81	Обобщение, систематизация и коррекция знаний	363-366
82	<i>Контрольная работа № 6 по теме "Случайные величины"</i>	-
83	Множества	368, 370, 371 372
84	Высказывания. Теоремы	387, 390, 394, 395
85	Уравнение окружности	407, 408, 412
86	Уравнение окружности	413, 414, 417
87	Уравнение прямой	420, 422, 425, 427
88	Уравнение прямой	428, 429, 430
89	Множества точек на координатной плоскости	436, 437, 439, 440
90	Обобщение, систематизация и коррекция знаний	444-450
91	<i>Контрольная работа № 7 по теме "Логика"</i>	-
92	Повторение. Алгебраические выражения	по записи
93	Повторение. Алгебраические выражения	по записи
94	Повторение. Уравнения и системы уравнений	по записи
95	Повторение. Уравнения и системы уравнений	по записи
96	Повторение. Неравенства и системы неравенств	по записи
97	Повторение. Неравенства и системы неравенств	по записи
98	Повторение. Функции и графики	по записи
99	Повторение. Функции и графики	по записи
100	Повторение. Последовательности, прогрессии.	по записи
101	Повторение. Текстовые задачи	по записи
102	Повторение. Итоговый тест за курс	-