

Муниципальное образование город Краснодар  
муниципальное образовательное учреждение  
муниципального образования город Краснодар гимназия №87

**УТВЕРЖДЕНО**

решение педсовета протокол №1

от 27 августа 2020 года

Председатель педсовета

Ботвиновская А.Г.



**АДАптированная рабочая программа**

По алгебре

(указать предмет, курс, модуль)

Уровень образования (класс) основное общее образование (9 класс)

(начальное общее, основное общее, среднее (полное) общее образование с указанием классов)

Количество часов 9 класс – 102 ч.

Учитель Мурзагалиева Ю.Ю.

Программа разработана на основе

авторской программы А.Г. Мордковича для 7-9 классов из сборника рабочих программ 7-9 классы, составитель Т.А.Бурмистрова. - М.: Просвещение, 2014

## 1. Пояснительная записка

Данная программа разработана в соответствии со следующими нормативными документами:

1. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (Министерство образования и науки Российской Федерации. М. Просвещение. 2011)
2. Основная образовательная программа основного общего образования муниципального общеобразовательного учреждения гимназии 87. Краснодар, 2015.
3. Примерные программы по учебным предметам. Математика 5-9 классы - 3-е издание, переработанное – М. Просвещение. 2011 (Стандарты второго поколения).
4. Авторская программа А.Г. Мордковича для 7-9 классов из сборника рабочих программ 7-9 классы, составитель Т.А.Бурмистрова. - М.: Просвещение, 2014

При составлении рабочей программы учтены рекомендации письма министерства образования и науки Краснодарского края от 17.07.2015 г. № 47-10474/15-14 «О рекомендациях по составлению рабочих программ, письма министерства образования и науки Краснодарского края от 20.08.2015 г. № 47-12606/15-14 «О внесении дополнений в рекомендации по составлению рабочих программ, учебных предметов, курсов».

Практическая значимость школьного курса алгебры обусловлена тем, что её объектом являются количественные отношения действительного мира. Математическая подготовка необходима для понимания принципов устройства и использования современной техники, восприятия научных и технических понятий и идей. Математика является языком науки и техники. С её помощью моделируются и изучаются явления и процессы, происходящие в природе.

Алгебра является одним из опорных предметов основной школы: она обеспечивает изучение других дисциплин. В первую очередь это относится к предметам естественно-научного цикла, в частности к физике. Развитие логического мышления учащихся при обучении алгебре способствует усвоению предметов гуманитарного цикла. Практические умения и навыки алгебраического характера необходимы для трудовой и профессиональной подготовки школьников.

Требую от учащихся умственных и волевых усилий, концентрации внимания, активности развитого воображения, алгебра развивает нравственные черты личности (настойчивость, целеустремленность, творческую активность, самостоятельность, ответственность, трудолюбие, дисциплину и критичность мышления) и умение аргументировано отстаивать свои взгляды и убеждения, а также способность принимать самостоятельные решения.

Изучение алгебры, функций, вероятности и статистики существенно расширяет кругозор учащихся, знакомя их с индукцией и дедукцией, обобщением и конкретизацией, анализом и синтезом, классификацией и систематизацией, абстрагированием, аналогией. Активное использование задач на всех этапах учебного процесса развивает творческие способности школьников.

Изучение алгебры позволяет формировать умения и навыки умственного труда — планирование своей работы, поиск рациональных путей её выполнения, критическая оценка результатов. В процессе изучения алгебры школьники должны научиться излагать свои мысли ясно и исчерпывающе, лаконично и ёмко, приобрести навыки чёткого, аккуратного и грамотного выполнения математических записей.

## 2. Общая характеристика курса

В курсе алгебры можно выделить следующие основные содержательные линии: арифметика; алгебра; функции; вероятность и статистика. Наряду с этим в содержание включены два дополнительных методологических раздела: **логика** и множества; математика в историческом развитии, что связано с реализацией целей общеинтеллектуального и общекультурного развития учащихся. Содержание каждого из этих разделов разворачивается в содержательно-методическую линию, пронизывающую

все основные содержательные линии. При этом первая линия — «Логика и множества» — служит цели овладения учащимися некоторыми элементами универсального математического языка, вторая — «Математика в историческом развитии» — способствует созданию общекультурного, гуманитарного фона изучения курса.

Содержание линии «Арифметика» служит базой для дальнейшего изучения учащимися математики, способствует развитию их логического мышления, формированию умения пользоваться алгоритмами, а также приобретению практических навыков, необходимых в повседневной жизни. Развитие понятия о числе в основной школе связано с рациональными и иррациональными числами, формированием первичных представлений о действительном числе.

Содержание линии «Алгебра» способствует формированию у учащихся математического аппарата для решения задач из разделов математики, смежных предметов и окружающей реальности. Язык алгебры подчёркивает значение математики как языка для построения математических моделей процессов и явлений реального мира.

Развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики, и овладение навыками дедуктивных рассуждений также являются задачами изучения алгебры. Преобразование символьных форм вносит специфический вклад в развитие воображения учащихся, их способностей к математическому творчеству. В основной школе материал группируется вокруг рациональных выражений.

Содержание раздела «Функции» нацелено на получение школьниками конкретных знаний о функции как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов. Изучение этого материала способствует развитию у учащихся умения использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), вносит вклад в формирование представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

Раздел «Вероятность и статистика» — обязательный компонент школьного образования, усиливающий его прикладное и практическое значение. Этот материал необходим, прежде всего, для формирования у учащихся функциональной грамотности — умения воспринимать и критически анализировать информацию, представленную в различных формах, понимать вероятностный характер многих реальных зависимостей, производить простейшие вероятностные расчёты. Изучение основ комбинаторики позволит учащемуся осуществлять рассмотрение случаев, перебор и подсчёт числа вариантов, в том числе в простейших прикладных задачах.

### **3. Место учебного предмета в учебном плане**

Согласно федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации на изучение алгебры в 9 классе отводится 102 часа из расчета 3 часа в неделю.

Действующие программы откорректированы в направлении разгрузки курса по содержанию, т.е. предполагается изучение материала в несколько облегченном варианте, однако не опускается ниже государственного уровня обязательных требований

#### **Примечание к планированию алгебры**

Темы изучаются как ознакомительные.

Глава «Рациональные дроби».

Тема: «Функция  $y=k/x$  и ее график».

Тема: «Функция  $y = \sqrt{x}$  и ее график».

Тема: «Элементы статистики»

Глава «Действительные числа». Темы: «Иррациональные числа», «Нахождение приближенных значений квадратного корня».

Глава «Степень с целым показателем и ее свойства». Темы: «Стандартный вид числа», «Приближенные вычисления».

## **Общеучебные умения, навыки и способы деятельности**

В ходе преподавания алгебры, работы над формированием у учащихся перечисленных в программе знаний и умений, следует обращать внимание на то, чтобы они овладевали умениями общеучебного характера, разнообразными способами деятельности, приобретали опыт:

- планирования и осуществления алгоритмической деятельности, выполнения заданных и конструирования новых алгоритмов;
- решения разнообразных классов задач из различных разделов курса, в том числе задач, требующих поиска пути 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.

### **Общие цели и задачи курса**

#### **Цели изучения курса:**

- **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: ясность и точность мысли, критичность мышления, интуиция, логическое мышление, элементы алгоритмической культуры, пространственных представлений, способность 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, понимание значимости математики для научно-технического прогресса.

#### **Задачи изучения курса:**

- Овладение системой математических знаний и умений, необходимых в повседневной жизни и трудовой деятельности каждому человеку в современном обществе
- формирование и развитие средствами математики интеллектуальных качеств личности.

### **Общая характеристика учебного курса, предмета**

**Алгебра** нацелена на формирование математического аппарата для решения задач из математики, смежных предметов, окружающей реальности. Язык алгебры подчеркивает значение математики как языка для построения математических моделей, процессов и явлений реального мира. Одной из основных задач изучения алгебры является развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики; овладение навыками дедуктивных рассуждений. Преобразование символических форм вносит свой специфический вклад в развитие воображения, способностей к математическому творчеству. Другой важной задачей изучения алгебры является получение школьниками конкретных знаний о функциях как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов, для формирования у учащихся представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

**Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей** становятся обязательным компонентом школьного образования, усиливающим его прикладное и практическое значение. Этот материал необходим для формирования функциональной грамотности – умений воспринимать и анализировать информацию, представленную в различных формах, понимать вероятностный характер многих реальных зависимостей, производить простейшие вероятностные расчеты. Изучение основ комбинаторики позволит учащемуся осуществлять рассмотрение случаев, перебор и подсчет числа вариантов, в том числе в простейших прикладных задачах.

При изучении статистики и теории вероятностей обогащаются представления о современной картине мира и методах его исследования, формируется понимание роли статистики как источника социально значимой информации, и закладываются основы вероятностного мышления.

### **Ценностные ориентиры содержания учебного предмета**

Математическое образование играет важную роль, как в практической, так и в духовной жизни общества. Практическая сторона математического образования связана с формированием способов деятельности, духовная — с интеллектуальным развитием человека, формированием характера и общей культуры.

Практическая полезность математики обусловлена тем, что ее предметом являются фундаментальные структуры реального мира: пространственные формы и количественные отношения — от простейших, усваиваемых в непосредственном опыте, до достаточно сложных, необходимых для развития научных и технологических идей. Без конкретных математических знаний затруднено понимание принципов устройства и использования современной техники, восприятие и интерпретация разнообразной социальной, экономической, политической информации, малоэффективна повседневная практическая деятельность. Каждому человеку в своей жизни приходится выполнять достаточно сложные расчеты, находить в справочниках нужные формулы и применять их, владеть практическими приемами геометрических измерений и построений, читать информацию, представленную в виду таблиц, диаграмм, графиков, понимать вероятностный характер случайных событий, составлять несложные алгоритмы и др.

Без базовой математической подготовки невозможно стать образованным современным человеком. В школе математика служит опорным предметом для изучения смежных дисциплин. В послешкольной жизни реальной необходимостью в наши дни является непрерывное образование, что требует полноценной базовой общеобразовательной подготовки, в том числе и математической. И наконец, все больше специальностей, где необходим высокий уровень образования, связано с непосредственным применением математики (экономика, бизнес, финансы, физика, химия, техника, информатика, биология, психология и др.). Таким образом, расширяется круг школьников, для которых математика становится значимым предметом.

Для жизни в современном обществе важным является формирование математического стиля мышления, проявляющегося в определенных умственных навыках. В процессе математической деятельности в арсенал приемов и методов человеческого мышления естественным образом включаются индукция и дедукция, обобщение и конкретизация, анализ и синтез, классификация и систематизация, абстрагирование и аналогия. Объекты математических умозаключений и правила их конструирования вскрывают механизм логических построений, вырабатывают умения формулировать, обосновывать и доказывать суждения, тем самым развивают логическое мышление. Ведущая роль принадлежит математике и в формировании алгоритмического мышления и воспитании умений действовать по заданному алгоритму и конструировать новые алгоритмы. В ходе решения задач — основной учебной деятельности на уроках математики — развиваются творческая и прикладная стороны мышления.

Обучение математике дает возможность развивать у учащихся точную, экономную и информативную речь, умение отбирать наиболее подходящие языковые (в частности, символические, графические) средства.

Математическое образование вносит свой вклад в формирование общей культуры человека. Необходимым компонентом общей культуры в современном толковании является общее знакомство с методами познания действительности, представление о предмете и методе математики, его отличия от методов естественных и гуманитарных наук, об особенностях применения математики для решения научных и прикладных задач.

Изучение математики способствует эстетическому воспитанию человека, пониманию красоты и изящества математических рассуждений, восприятию геометрических форм, усвоению идеи симметрии.

История развития математического знания дает возможность пополнить запас историко-научных знаний школьников, сформировать у них представления о математике как части общечеловеческой культуры. Знакомство с основными историческими вехами возникновения и развития математической науки, с историей великих открытий, именами людей, творивших науку, должно войти в интеллектуальный багаж каждого культурного человека.

#### **Учебно-методический комплект**

1. Алгебра: учебник для 9 класса общеобразовательных учреждений/  
[Мордкович А. Г.]. - М.: Мнемозина, 2015.

*для учителя*

1. Вся школьная математика в самостоятельных и контрольных работах. Алгебра 7-11/ А.П. Ершова, В.А. Голобородько. – М.: Илекса, 2014.
2. Алгебра. 7-9 классы. Тесты для промежуточной аттестации / под ред. Ф.Ф.Лысенко. – Ростов н/Д.: Легион, 2014.
4. Математика: еженедельное приложение к газете «Первое сентября».
5. Математика в школе: ежемесячный научно-методический журнал.
6. Алгебра: дидактический материал для 9 класса/ В.И. Жохов, Ю.Н. Макарычев, И.Г.Миндюк. – М.: Просвещение, 2015.
7. Поурочное планирование по алгебре: 9 класс: к учебнику А.Г.Макарычева и др. «Алгебра. 9 класс»/ М.Ю. Бессонова. – М.: Издательство «Экзамен», 2014.
8. Контрольно-измерительные материалы. Алгебра: 9 класс/ Сост. Л.Ю. Бабошкина. – М.: ВАКО, 2014.
9. <http://school-collection.edu.ru>
10. Примерная программа основного общего образования по алгебре / Программы для общеобразовательных учреждений. Алгебра. 7-9 классы/ составитель: Бурмистрова Т.А. – М.: Просвещение, 2014.

## **ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ С ЗПР**

***В результате изучения математики ученик должен знать/понимать***<sup>[1]</sup>

- существо понятия математического доказательства; приводить примеры доказательств;
- существо понятия алгоритма; приводить примеры алгоритмов;
- как используются математические формулы, уравнения и неравенства; примеры их применения для решения математических и практических задач;
- как математически определенные функции могут описывать реальные зависимости; приводить примеры такого описания;
- как потребности практики привели математическую науку к необходимости расширения понятия числа;
- вероятностный характер многих закономерностей окружающего мира; примеры статистических закономерностей и выводов;
- каким образом геометрия возникла из практических задач землемерия; примеры геометрических объектов и утверждений о них, важных для практики;
- смысл идеализации, позволяющей решать задачи реальной действительности математическими методами, примеры ошибок, возникающих при идеализации.

## **Арифметика**

### **уметь**

- выполнять устно арифметические действия: сложение и вычитание двузначных чисел и десятичных дробей с двумя знаками, умножение однозначных чисел, арифметические операции с обыкновенными дробями с однозначным знаменателем и числителем;

- переходить от одной формы записи чисел к другой, представлять десятичную дробь в виде обыкновенной и в простейших случаях обыкновенную в виде десятичной, проценты — в виде дроби и дробь — в виде процентов; записывать большие и малые числа с использованием целых степеней десятки;
  - выполнять арифметические действия с рациональными числами, сравнивать рациональные и действительные числа; находить в несложных случаях значения степеней с целыми показателями и корней; находить значения числовых выражений;
  - округлять целые числа и десятичные дроби, находить приближения чисел с недостатком и с избытком, выполнять оценку числовых выражений;
  - пользоваться основными единицами длины, массы, времени, скорости, площади, объема; выражать более крупные единицы через более мелкие и наоборот;
  - решать текстовые задачи, включая задачи, связанные с отношением и с пропорциональностью величин, дробями и процентами;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**
- решения несложных практических расчетных задач, в том числе с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера;
  - устной прикидки и оценки результата вычислений; проверки результата вычисления, с использованием различных приемов;
  - интерпретации результатов решения задач с учетом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых процессов и явлений.

## **Алгебра**

### **уметь**

- составлять буквенные выражения и формулы по условиям задач; осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления, осуществлять подстановку одного выражения в другое; выражать из формул одну переменную через остальные;
- выполнять основные действия со степенями с целыми показателями, с многочленами и с алгебраическими дробями; выполнять разложение многочленов на множители; выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;
- применять свойства арифметических квадратных корней для вычисления значений и преобразований числовых выражений, содержащих квадратные корни;

- решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним, системы двух линейных уравнений и несложные нелинейные системы;
  - решать линейные и квадратные неравенства с одной переменной и их системы,
  - решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений, исходя из формулировки задачи;
  - изображать числа точками на координатной прямой;
  - определять координаты точки плоскости, строить точки с заданными координатами; изображать множество решений линейного неравенства;
  - распознавать арифметические и геометрические прогрессии; решать задачи с применением формулы общего члена и суммы нескольких первых членов;
  - находить значения функции, заданной формулой, таблицей, графиком по ее аргументу; находить значение аргумента по значению функции, заданной графиком или таблицей;
  - определять свойства функции по ее графику; применять графические представления при решении уравнений, систем, неравенств;
  - описывать свойства изученных функций, строить их графики;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**
- выполнения расчетов по формулам, для составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами; для нахождения нужной формулы в справочных материалах;
  - моделирования практических ситуаций и исследовании построенных моделей с использованием аппарата алгебры;
  - описания зависимостей между физическими величинами соответствующими формулами, при исследовании несложных практических ситуаций;
  - интерпретации графиков реальных зависимостей между величинами.

### **Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей**

#### **уметь**

- проводить несложные доказательства, получать простейшие следствия из известных или ранее полученных утверждений, оценивать логическую правильность рассуждений, использовать примеры для иллюстрации и контрпримеры для опровержения утверждений;
- извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках; составлять таблицы, строить диаграммы и графики;
- решать комбинаторные задачи путем систематического перебора возможных вариантов и с использованием правила умножения;
- вычислять средние значения результатов;

- находить частоту события, используя измерений собственные наблюдения и готовые статистические данные;
- находить вероятности случайных событий в простейших случаях; **использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни** для:
  - выстраивания аргументации при доказательстве и в диалоге;
  - распознавания логически некорректных рассуждений;
  - записи математических утверждений, доказательств;
  - анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков, таблиц;
  - решения практических задач в повседневной и профессиональной деятельности с использованием действий с числами, процентов, длин, площадей, объемов, времени, скорости;
  - решения учебных и практических задач, требующих систематического перебора вариантов;
  - сравнения шансов наступления случайных событий, для оценки вероятности случайного события в практических ситуациях, сопоставления модели с реальной ситуацией;
  - понимания статистических утверждений.

### **Система оценивания**

#### **Оценка устных ответов.**

Оценка «5» за устный ответ ставится в том случае, если обучающийся обнаруживает правильное понимание сущности рассматриваемых явлений, закономерностей, законов, теорий; дает четкие определения, истолкования основных понятий, законов, теорий; правильно выполняет чертежи, схемы, графики и т.п. соответствующие ответу. Строительный ответ по собственному плану, умеет применять знания в новой ситуации, при выполнении практических заданий, может устанавливать связь между изучаемым и ранее изученным материалом, а также устанавливать меж предметные связи.

Оценка «4» ставится в том случае, если ответ удовлетворяет основным требованиям на оценку «5», но в нем не используется собственный план рассказа, свои примеры, не применяются знания в новой ситуации, нет связи с ранее изученным материалом. Обучающийся показал достаточно полные знания признаков, свойств объектов, законов, определений, терминов, правил и принципов.

Оценка «3» ставится в том случае, если большая часть ответа удовлетворяет требованиям к ответу на оценку «4», но обнаруживаются отчетливые пробелы, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала; обучающиеся умеют применять полученные знания при решении простых задач, с использованием готовых формул, опорных схем и т.п., но затрудняются при решении задач, требующих преобразования информации.

Оценка «2» ставится в том случае, если обучающийся не овладел основными знаниями и умениями в соответствии с требованиями программы.

Оценка «1» ставится в том случае, если обучающийся не может ответить ни на один из вопросов. При оценивании устных ответов обучающихся проводится поэлементный анализ ответа на основе программных требований к основным знаниям и умениям уч-ся, а также структурных элементов некоторых видов знаний и умений, усвоение которых целесообразно считать обязательными результатами обучения.

#### **Оценка письменных контрольных работ.**

Оценка «5» ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и незачетов.

Оценка «4» ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной негрубой, ошибки и одного недочета, не более трех недочетов.

Оценка «3» ставится, если ученик правильно выполнил не менее 2/3 всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочетов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочетов, при наличии четырех-пяти недочетов.

Оценка «2» ставится, если число ошибок и недочетов превысило норму для оценки «3» или правильно выполнено менее 2/3 всей работы.

Оценка «1» ставится, если ученик совсем не выполнил ни одного задания

#### **Общая классификация ошибок.**

При оценке знаний, умений и навыков обучающихся следует учитывать все ошибки (грубые и негрубые) и недочёты.

#### **Грубыми считаются ошибки:**

- незнание определения основных понятий, законов, правил, основных положений теории, незнание формул, общепринятых символов обозначений величин, единиц их измерения;
- незнание наименований единиц измерения;
- неумение выделить в ответе главное;
- неумение применять знания, алгоритмы для решения задач;
- неумение делать выводы и обобщения;
- неумение читать и строить графики;
- неумение пользоваться первоисточниками, учебником и справочниками;
- потеря корня или сохранение постороннего корня;
- отбрасывание без объяснений одного из них;
- равнозначные им ошибки;
- вычислительные ошибки, если они не являются опиской;
- логические ошибки.

#### **К негрубым ошибкам** следует отнести:

- неточность формулировок, определений, понятий, теорий, вызванная неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия или заменой одного - двух из этих признаков второстепенными;
- неточность графика;

- нерациональный метод решения задачи или недостаточно продуманный план ответа (нарушение логики, подмена отдельных основных вопросов второстепенными);

- нерациональные методы работы со справочной и другой литературой;

- неумение решать задачи, выполнять задания в общем виде.

**Недочетами** являются:

- нерациональные приемы вычислений и преобразований;
- небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков.

**Формы, методы и приемы, используемые при изучении:**

- индивидуальная работа в ходе урока и после него;
- работа по карточкам;
- дифференцированные домашние задания;
- работа в группах;
- дополнительные занятия с более слабыми и сильными учащимися во внеурочное время;
- использование алгоритмов и образцов решения заданий с более слабыми учащимися;
- включение в контрольные работы заданий, требующих нетрадиционной формы;
- организация математических соревнований для более сильных учащихся;
- проведение математических олимпиад.

**Система оценивания для детей с ЗПР ничем не отличается от системы оценивания приведённой выше, поэтому похвала и поощрение - это тоже большая движущая сила в обучении детей данной категории. Важно, чтобы ребенок поверил в свои силы, испытал радость от успеха в учении.**

**« Содержание учебного предмета, курса»**

### **Алгебра 9 класс**

**1. Повторение курса алгебры 8 класса.**

**2. Степень с рациональным показателем.**

Степень с целым показателем и её свойства. Арифметический корень натуральной степени. Корень третьей степени. Понятие корня  $n$ -й степени из числа. Свойства арифметического корня. Степень с рациональным показателем. Возведение числового неравенства в степень с натуральным показателем.

**3. Степенная функция.**

Область определения функции. Степенные функции с натуральным показателем, их графики. Возрастание и убывание функции. Чётность и нечётность функции. Параллельный перенос вдоль осей координат и симметрия относительно осей. Графики функций: корень квадратный, корень кубический, модуль. Промежутки знакопостоянства. Чтение графиков функции. Функция  $y = kx + b$ . График функции  $y = kx + b$ . Гипербола. Функция, описывающая обратную пропорциональную зависимость. Примеры графических

зависимостей, отражающих реальные процессы: колебания, показательный рост. Числовые функции, описывающие эти процессы. Неравенства и уравнения, содержащие степень. Использование графиков функций для решения уравнений и систем.

#### **4. Прогрессии.**

Понятие последовательности. Числовая последовательность. Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы общего члена, суммы первых нескольких членов арифметической и геометрической прогрессий. Сложные проценты.

#### **5. Случайные события.**

События невозможные, достоверные, случайные. Совместные и несовместные события. Частота события, вероятность. Равновозможные события и подсчет их вероятности. Классическое определение вероятности события. Представление о геометрической вероятности. Решение вероятностных задач с помощью комбинаторики: перебор вариантов, правило умножения. Противоположные события и их вероятности. Относительная частота и закон больших чисел. Тактика игр, справедливые и несправедливые игры.

#### **6. Случайные величины.**

Таблицы распределения значений случайной величины. Наглядное представление распределения случайной величины: полигон частот, диаграммы круговые, линейные, столбчатые и гистограмма. Генеральная совокупность и выборка. Репрезентативная выборка. Характеристики выборки: размах, мода, медиана, среднее. Представление о законе нормального распределения. Понятие и примеры событий.

#### **7. Множества, логика.**

Множество и его элементы. Элемент множества. Подмножества. Объединение и пересечение множеств. Высказывания и теоремы. Декартовы координаты на плоскости; координаты точки. Координаты середины отрезка. Формула расстояния между двумя точками плоскости. Уравнение прямой, угловой коэффициент прямой, условие параллельности прямых. Графическая интерпретация уравнений с двумя переменными и их систем, неравенств с двумя переменными и их систем. Уравнение окружности с центром в начале координат и в любой заданной точке.

#### **8. Итоговое повторение.**

Решение задач по курсу алгебры 7-9 классов.

#### **Перечень контрольных работ**

- Диагностическая контрольная работа – 1 ч
- Контрольная работа № 1 по теме «Степень с рациональным показателем» – 1 ч
- Контрольная работа № 2 по теме «Степенная функция» – 1 ч
- Контрольная работа № 3 по теме «Прогрессии» – 1 ч
- Контрольная работа за 1 полугодие – 1 ч
- Контрольная работа № 4 по теме «Случайные события» – 1 ч
- Контрольная работа № 5 по теме «Случайные величины» – 1 ч
- Контрольная работа № 6 по теме «Множества, логика» - 1 ч
- Итоговая контрольная работа – 1 ч

Согласно учебному плану муниципального общеобразовательного учреждения муниципального образования город Краснодар гимназии № 87 на изучение алгебры в 9 классе основной школы отводится 3 часа в неделю в течение года обучения, всего 102 урока.

#### **4. Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения предмета**

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, 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 родовидовых 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) 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.

## 5. Содержание учебного предмета

№ п/	Наименование разделов и тем	Кол-во часов
1	Повторение	5
2	Глава 1. Степень с рациональным показателем	11
3	Глава 2. Степенная функция	16
4	Глава 3. Прогрессии	14
5	Глава 4. Случайные события	10
6	Глава 5. Случайные величины	12
7	Глава 6. Множества, логика	10
8	Итоговое повторение	24
	<b>Итого</b>	<b>102</b>

## 6. Тематическое планирование

## А. Г. Мордкович «Алгебра, 9»

		<b>9 класс</b>		
<b>в</b> <b>Арифметика, алгебра и математика</b> <b>в историческом развитии</b>	<b>1.Алгебраические дроби</b>		<b>21</b>	<p>Формулировать основное свойство алгебраической дроби и применять его для преобразования дробей. Выполнять действия с алгебраическими дробями, представлять дробное выражение в виде отношения многочленов, доказывать тождества. Формулировать определение степени с целым показателем. Вычислять значения степеней с целым показателем. Формулировать, записывать в символической форме и иллюстрировать примерами свойства степени с целым показателем, применять свойства степени для преобразования выражений и вычислений. [Выполнять преобразования рациональных выражений в соответствии с поставленной целью: выделять квадрат двучлена, целую часть дроби и пр. Применять преобразования рациональных выражений для решения задач.] Проводить доказательные рассуждения о корнях уравнения с опорой на определение корня.</p>
	1	Понятие алгебраической дроби.	1	
	2	Основное свойство алгебраической дроби	2	
	3	Сложение и вычитание алгебраических дробей с одинаковыми знаменателями	2	
	4	Сложение и вычитание алгебраических дробей с разными знаменателями	4	
		Контрольная работа №1	1	
	5	Умножение и деление алгебраических дробей. Возведение алгебраической дроби в степень.	2	
	6	Преобразование рациональных выражений	3	
	7	Первые представления о решении рациональных уравнений	2	
	8	Степень с отрицательным целым показателем	3	
	Контрольная работа №2	1		
<b>Функции.</b> <b>Арифметика, алгебра и математика</b> <b>в историческом развитии</b>	<b>2.Функция <math>y = \sqrt{x}</math></b>		<b>18</b>	<p>Описывать множество целых чисел, множество рациональных чисел, соотношение между этими множествами. Сравнить и упорядочивать рациональные числа, выполнять вычисления с рациональными числами. Формулировать определение квадратного корня из неотрицательного числа. Использовать график функции <math>y = x^2</math> для нахождения квадратных корней. Вычислять точные и приближённые значения квадратных корней, используя при необходимости калькулятор; проводить оценку квадратных корней. Исследовать уравнение <math>x^2 = a</math>; находить точные и приближённые корни при <math>a &gt; 0</math>. Исследовать свойства квадратного корня, проводя числовые эксперименты с помощью калькулятора, компьютера. Доказывать свойства квадратных корней, применять их к преобразованию выражений. Вычислять значения выражений, содержащих квадратные корни; выражать переменные из геометрических и физических</p>
	9	Рациональные числа	3	
	10	Понятие квадратного корня из неотрицательного числа	1	
	11	Иррациональные числа	1	
	12	Множество действительных чисел	1	
	13	Функция $y = \sqrt{x}$ , её свойства и график	2	
	14	Свойства квадратных корней	3	
	15	Преобразование выражений, содержащих операцию извлечения квадратного корня	3	
		Контрольная работа №3	1	
16	Модуль действительного числа, график	3		

		функции $y = 1/x$ , $\sqrt{x^2} =  x $ .		<p>формул. Приводить примеры иррациональных чисел; распознавать рациональные и иррациональные числа; изображать действительные числа точками координатной прямой. Находить десятичные приближения рациональных и иррациональных чисел; сравнивать и упорядочивать действительные числа. Описывать множество действительных чисел. Использовать в письменной математической речи обозначения и графические изображения числовых множеств, теоретико-множественную символику. Вычислять значения функций <math>y = \sqrt{x}</math>, <math>y =  x </math>, составлять таблицы значений функции; строить графики функций <math>Y = \sqrt{x}</math>, <math>y =  x </math> и кусочных функций, описывать их свойства на основе графических представлений. Использовать функциональную символику для записи разнообразных фактов, связанных с рассматриваемыми функциями, обогащая опыт выполнения знаково-символических действий; строить речевые конструкции с использованием функциональной терминологии</p>
		<b>3.Квадратичная функция. Функция <math>y = k/x</math>, её свойства и график</b>	<b>18</b>	<p>Вычислять значения функций, заданных формулами (при необходимости использовать калькулятор); составлять таблицы значений функции. Вычислять значения функций <math>y = kx^2</math>, <math>y = k/x</math>, <math>y = ax^2 + bx + c</math>, составлять таблицы значений функции; строить графики функций <math>y = kx^2</math>, <math>y = k/x</math>, <math>y = ax^2 + bx + c</math> и кусочных функций, описывать их свойства на основе графических представлений. Использовать функциональную символику для записи разнообразных фактов, связанных с рассматриваемыми функциями, обогащая опыт выполнения знаково-символических действий; строить речевые конструкции с использованием функциональной терминологии. Использовать компьютерные программы для исследования положения на координатной плоскости графиков функций в зависимости от значений коэффициентов, входящих в формулу. Распознавать виды изучаемых функций. Показывать схематически положение на координатной плоскости графиков функций вида <math>y = kx^2</math>, <math>y = k/x</math>, <math>y = ax^2 + bx + c</math>, в зависимости от значений коэффициентов, входящих в формулу. Использовать функционально-графические представления для решения и исследования уравнений. [Строить графики функций на основе преобразований известных графиков.]</p>
Функции	17	Функция $y = kx^2$ , её свойства и график	3	
	18	Функция $y = k/x$ , её свойства и график	2	
		Контрольная работа №4	1	
	19	Параллельный перенос графика функции (вправо, влево)	2	
	20	Параллельный перенос графика функции (вверх, вниз)	2	
	21	Параллельный перенос графика функции	2	
	22	Функция $y = ax^2 + bx + c$ , её свойства и график	3	
	23	Графическое решение уравнений	2	
	Контрольная работа №5	1		
		<b>4.Квадратные уравнения</b>	<b>21</b>	<p>Проводить доказательные рассуждения о корнях уравнения с опорой на определение корня, функциональные свойства выражений. Распознавать линейные и квадратные уравнения, целые и дробные</p>
Алгебра	24	Основные понятия	2	
	25	Формулы корней квадратных	3	

		уравнений		уравнения. Решать квадратные уравнения и уравнения, сводящиеся к ним; решать дробно-рациональные и простейшие иррациональные уравнения. Определять наличие корней квадратного уравнения по дискриминанту и коэффициентам. [Исследовать квадратные уравнения с буквенными коэффициентами.] Распознавать квадратный трёхчлен, выяснять возможность разложения его на множители, представлять квадратный трёхчлен в виде произведения линейных множителей. Решать текстовые задачи алгебраическим способом: переходить от словесной формулировки задачи к алгебраической модели путём составления уравнения, решать составленное уравнение, интерпретировать результат. [Находить целые корни многочленов с целыми коэффициентами.]
	26	Рациональные уравнения	3	
		Контрольная работа № 6	1	
	27	Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций (текстовые задачи)	4	
	28	Ещё одна формула корней квадратного уравнения	2	
	29	Теорема Виета. Разложение квадратного трёхчлена на множители	2	
		Контрольная работа №7	1	
	30	Иррациональные уравнения	3	
	<b>5.Неравенства</b>		<b>15</b>	Формулировать свойства числовых неравенств, иллюстрировать их на координатной прямой, доказывать алгебраически; применять свойства неравенств в ходе решения задач. [Доказывать неравенства.] Распознавать линейные и квадратные неравенства. Решать линейные неравенства; решать квадратные неравенства, используя графические представления. Использовать запись чисел в стандартном виде для выражения размеров объектов, длительности процессов в окружающем мире. Сравнить числа и величины, записанные с использованием степени 10. Использовать разные формы записи приближённых значений, делать выводы о точности приближения по их записи. Выполнять вычисления с реальными данными. Выполнять прикидку и оценку результатов вычислений
Алгебра, математика в историческом развитии	31	Свойства числовых неравенств	3	
	32	Исследование функций на монотонность	3	
	33	Решение линейных неравенств	3	
	34	Решение квадратных неравенств	2	
		Контрольная работа №8	1	
	35	Приближённые значения действительных чисел, погрешность приближения, приближение по недостатку и избытку	2	
	36	Стандартный вид числа	1	
Вероятность и статистика	<b>Обобщающее повторение (включает в себя элементы комбинаторики по материалам Приложения, имеющегося в задачнике)</b>		<b>9</b>	Выполнять перебор всех возможных вариантов для пересчёта объектов или комбинаций. Применять правило комбинаторного умножения для решения задач на нахождение числа объектов или комбинаций

## 7. Описание материально-технического обеспечения образовательного процесса

### 1) Печатные пособия:

1. Федеральный государственный образовательный стандарт общего образования.
2. Примерные программы основного общего образования. Математика.-(Стандарты второго поколения).-М: Просвещение, 2010.
3. Мордкович А.Г. Алгебра, 9 кл. Ч.1; учебник/ А.Г.Мордкович.- М: Мнемозина, 2013.
4. Мордкович А.Г. Алгебра, 9 кл. Ч.2; задачник/ А.Г.Мордкович.- М: Мнемозина, 2013.
5. Александрова Л.А. Алгебра 9кл.; контрольные работы/ Л.А.Александрова.- М: Мнемозина, 2013.
6. Александрова Л.А. Алгебра 9кл.; самостоятельные работы/ Л.А.Александрова.- М: Мнемозина, 2013.

### Интернет – ресурсы

- 1) Федеральный институт педагогических измерений <http://fipi.ru/>
- 2) Энциклопедия для детей <http://the800.info/yentsiklopediya-dlya-detey-matematika>
- 3) Энциклопедия по математике [http://www.krugosvet.ru/enc/nauka\\_i\\_tehnika/matematika/MATEMATIKA.html](http://www.krugosvet.ru/enc/nauka_i_tehnika/matematika/MATEMATIKA.html)
- 4) Справочник по математике для школьников <http://www.resolventa.ru/demo/demomath.htm>
- 5) Математика он-лайн <http://uchit.rastu.ru>
- 6) Педсовет, математика <http://pedsovet.su/load/135>
- 7) Учительский портал. Математика <http://www.uchportal.ru/load/28>
- 8) Уроки по математике, алгебре, геометрии <http://www.uroki.net/docmat.htm>
- 9) Я иду на урок математики (методические разработки).- Режим доступа: [www.festival.1september.ru](http://www.festival.1september.ru)
- 10) Единая коллекция образовательных ресурсов. - Режим доступа: <http://school-collection.edu.ru/>
- 11) Федеральный центр информационно – образовательных ресурсов . – Режим доступа: <http://fcior.edu.ru/>
- 12) Образовательный портал для подготовки к экзаменам «Решу ЕГЭ» <http://mathb.reshuege.ru/>

### Материальное обеспечение кабинетов:

Мультимедийный компьютер;

Мультимедиапроектор;

Экран;

Интернет;

Комплект чертежных инструментов: линейка, угольник, транспортир;

Комплект таблиц по алгебре и геометрии для 7-9 классов;

Документ камера

**Программное обеспечение**

Операционная система Windows 98/Me(2000/XP);

Текстовый редактор MSWord;

MS PowerPoint

## 8. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ КУРСА АЛГЕБРЫ В 9 КЛАССЕ

### 9 класс

#### ДЕЙСТВИТЕЛЬНЫЕ ЧИСЛА

Ученик научится:

1. Владеть понятием квадратного корня, применять его в вычислениях.

Ученик получит возможность:

2. Развить представление о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; о роли вычислений в человеческой практике;

#### ИЗМЕРЕНИЯ, ПРИБЛИЖЕНИЯ, ОЦЕНКИ

Ученик научится:

1. Использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближёнными значениями величин.

Ученик получит возможность:

2. Понять, что числовые данные, которые используются для характеристики объектов окружающего мира, являются преимущественно приближёнными;
3. Понять, что погрешность результата вычислений должна быть соизмерима с погрешностью исходных данных.

#### АЛГЕБРАИЧЕСКИЕ ВЫРАЖЕНИЯ

Ученик научится:

1. Решать задачи, содержащие буквенные данные; работать с формулами;

#### УРАВНЕНИЯ

Ученик научится:

1. Решать основные виды уравнений с одной переменной.
2. Понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций.

#### НЕРАВЕНСТВА

Ученик научится:

1. Понимать и применять терминологию и символику, связанные с отношением неравенства, свойства числовых неравенств;

Ученик получит возможность научиться:

2. Применять аппарат неравенств для решения разнообразных математических задач и задач из смежных предметов, практики;

#### ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ. ЧИСЛОВЫЕ ФУНКЦИИ

Ученик научится:

1. Понимать и использовать функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения);
2. Строить графики элементарных функций.

СОГЛАСОВАНО:

Протокол заседания № 1

от 27 августа 2020 года

\_\_\_\_\_ /Олейник И.В./

СОГЛАСОВАНО:

заместитель директора по УВР

\_\_\_\_\_ /Пасько Н.В./

\_27августа 2020 года