

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Таналыкская основная общеобразовательная школа»

Рассмотрено
на МО учителей естественно-
математического цикла
Протокол № 1
от «31» 08 2020 г.
Руководитель МО

_____ Л. Б. Карпунина



«Утверждаю»
Директор MAOY «Таналыкская ООШ»
 Карпунина Л.Б.
Приказ № 19
от «31» 08 2020 г.

**Рабочая программа
по алгебре
9 класс
на 2020 – 2021 учебный год**

Программу составила учитель математики: Гатина Г.М.

с. Таналык, 2020 г

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по математике составлена на основе:

- Федерального закона РФ от 29.12.2012г. №273-ФЗ ред. «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 № 1897 (далее ФГОС ООО);
- Примерной основной образовательной программой основного общего образования (далее – ПООП ООО) (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 08.04.2015 № 1/15 в редакции протокола № 1/20 от 04.02.2020));
- Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30.08.2013 № 1015;
- Приказа Минобрнауки России от 5 марта 2004 года № 1089 «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования»;
- Приказа Минобрнауки России от 9 марта 2004 года № 1312 «Об утверждении федерального базисного учебного плана и примерных учебных планов для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования»;
- Приказа Минобрнауки России от 07.06.2017 № 506 «О внесении изменений в федеральный компонент государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования, утвержденного приказом Минобрнауки России от 5 марта 2004 года № 1089»;
- примерных программ по учебным предметам. Математика. 5-9 классы. — 3-е изд., перераб. — М.: Просвещение, 2011. — 64с. — (Стандарты второго поколения)

Срок реализации программы **2020-2021** учебный год.

Учебный план образовательной организации на 2020/2021 учебный год обеспечивает выполнение гигиенических требований к режиму образовательного процесса, установленных СанПиН 2.4.2.2821-10 (утвержденных от 29 декабря 2010 г. № 189)

Учебный план является обязательной частью основной образовательной программы образовательной организации.

Рабочая программа основного общего образования по алгебре для 9 класса составлена на основе Фундаментального ядра содержания общего образования и Требований к результатам освоения основной общеобразовательной программы основного общего образования, представленных в Федеральном государственном образовательном стандарте общего образования. В ней также учитываются основные идеи и положения Программы развития и формирования универсальных учебных действий для основного общего образования.

Сознательное овладение учащимися системой алгебраических знаний и умений необходимо в повседневной жизни для изучения смежных дисциплин и продолжения образования.

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 естественнонаучного цикла, в частности к физике и информатике. 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.

Развитие у учащихся правильных представлений о сущности и происхождении алгебраических абстракций, соотношении реального и идеального, характере отражения математической наукой явлений и процессов реального мира, месте алгебры в системе наук и роли математического моделирования в научном познании и в практике способствует формированию научного мировоззрения учащихся и качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе.

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.

Важнейшей задачей школьного курса алгебры является развитие логического мышления учащихся. Сами объекты математических умозаключений и принятые в алгебре правила их конструирования способствуют формированию умений обосновывать и доказывать суждения, приводить чёткие определения, развивают логическую интуицию, кратко и наглядно раскрывают механизм логических построений и учат их применению. Тем самым алгебра занимает одно из ведущих мест в формировании научно-теоретического мышления школьников. Раскрывая внутреннюю гармонию математики, формируя понимание красоты и изящества математических рассуждений, алгебра вносит значительный вклад в эстетическое воспитание учащихся.

1.2 Цель

Изучение математики в основной школе направлено на достижение следующих целей:

1) в направлении личностного развития:

- развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;
- формирование у учащихся интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта;
- воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;
- формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе;

- развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей;

2) *в метапредметном направлении:*

- формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества;
- развитие представлений о математике как форме описания и методе познания действительности, создание условий для приобретения первоначального опыта математического моделирования;
- формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математики и являющихся основой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности;

3) *в предметном направлении:*

- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения обучения в старшей школе или иных общеобразовательных учреждениях, изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни;
- создание фундамента для математического развития, формирования механизмов мышления, характерных для математической деятельности.

1.3 Задачи:

1. Приобретение математических знаний и умений.
2. Формирование представления о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления.
3. Формирование представления о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин.
4. Овладение обобщенными способами мыслительной, творческой деятельности.
5. Учиться поиску, систематизации, анализу и классификации информации, используя разнообразные информационные источники, включая учебную справочную литературу, современные информационные технологии.
6. Освоение компетенций: учебно-познавательной, коммуникативной, рефлексивной, личностного саморазвития, ценностно-ориентационной.

2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

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 подчеркивает 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.

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

3. ОПИСАНИЕ МЕСТА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Согласно федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации рабочая программа в 9 классе рассчитана на 102 часа (3 ч в неделю). Планирование учебного материала по алгебре рассчитано на 102 учебных часа согласно календарно-тематическому планированию на 2020-2021 учебный год.

4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

АРИФМЕТИКА

Ученик научится:

- 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

Ученик научится:

- 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 ($y=kx$, где $k \neq 0$, $y=kx+b$, $y=x^2$, $y=x^3$, $y = \frac{k}{x}$, $y = \sqrt{x}$, $y=ax^2+bx+c$, $y= ax^2+n$, $y= a (x - m)^2$), строить их графики;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- выполнения расчетов по формулам, составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами; нахождения нужной формулы в справочных материалах;
- моделирования практических ситуаций и исследований 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

Ученик научится:

- 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, а также с использованием правила умножения;
- вычислять средние значения результатов измерений;
- находить частоту события, используя 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 (в форме монолога и диалога);
- 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, оценки вероятности случайного события в практических ситуациях, сопоставления модели с реальной ситуацией;
- понимания статистических утверждений.

ЛИЧНОСТНЫЕ, МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ, ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ УСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА.

Личностные результаты усвоения учебного предмета:

- формирование ответственного отношения к учению, готовности 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 учетом устойчивых познавательных интересов;
- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими, в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- креативность мышления, инициативу, находчивость, активность при решении геометрических задач;
- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

Метапредметные результаты усвоения учебного предмета:

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

- умение осуществлять контроль по результату и по способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;
- умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, ее объективную трудность и собственные возможности ее решения;
- осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родовидовых связей;
- умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников, общие способы работы; умение работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; слушать партнера; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;
- формирование и развитие учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);
- первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
- умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- умения 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;
- умения понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- умения выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимания необходимости их проверки;
- умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
- понимания сущности алгоритмических предписаний и умения действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

Предметные результаты усвоения учебного предмета:

- 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;
- 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;
- умение выполнять алгебраические преобразования рациональных выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;
- умение пользоваться математическими формулами и самостоятельно составлять формулы зависимостей между величинами на основе обобщения частных случаев и эксперимента;
- 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;
- 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;
- овладение основными способами представления и анализа статистических данных; умение решать задачи на нахождение частоты и вероятности случайных событий;
- 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.

Характеристики универсальных учебных действий, осваиваемых в рамках изучаемого предмета:

Личностные УУД:

- независимость и критичность мышления;
- воля и настойчивость в достижении цели.

Средством достижения этих результатов является:

- система заданий учебников;
- представленная в учебниках в явном виде организация материала по принципу минимакса;
- использование совокупности технологий, ориентированных на развитие самостоятельности и критичности мышления: технология системно- деятельностного подхода в обучении, технология оценивания.

Регулятивные УУД:

- самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему,
- определять цель учебной деятельности, выбирать тему проекта;
- выдвигать версии решения проблемы, осознавать (и интерпретировать в случае необходимости) конечный результат, выбирать средства достижения цели из предложенных, а также искать их самостоятельно;
- составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта);
- работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно (в том числе и корректировать план);
- в диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки.

Средством формирования регулятивных УУД служат технология системно - деятельностного подхода на этапе изучения нового материала и технология оценивания образовательных достижений (учебных успехов).

Познавательные УУД:

- преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих предметную область;
- сопоставлять и отбирать информацию, полученную из разных источников;
- передавать содержание в сжатом, выборочном или развёрнутом виде;
- делать предложения об информации, которая нужна для решения учебной задачи;
- строить логически обоснованное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;

Средством формирования познавательных УУД служат учебный материал и прежде всего продуктивные задания учебника.

- Использование математических знаний для решения различных математических задач и оценки полученных результатов.
- Совокупность умений по использованию доказательной математической речи.
- Совокупность умений по работе с информацией, в том числе и с различными математическими текстами.
- Умения использовать математические средства для изучения и описания реальных процессов и явлений.
- Независимость и критичность мышления.
- Воля и настойчивость в достижении цели.

Коммуникативные УУД:

- самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, договариваться друг с другом и т.д.);
- отстаивая свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами; – в дискуссии уметь выдвинуть контраргументы;
- учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;
- понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы,

теории;

- уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций.

Средством формирования коммуникативных УУД служат технология проблемного обучения, организация работы в малых группах, также использование на уроках технологии личностно - ориентированного и системно - деятельностного обучения.

Предметными результатами являются следующие умения:

- сравнить и оценивать значение выражений, доказывать неравенства, знать свойства числовых неравенств и применять их при решении задач;
- знать понятие квадратичной функции, описывать её свойства, строить график квадратичной функции, по графику читать её свойства;
- вырабатывать умение решать квадратные неравенства, опираясь на графическое представление;
- находить область определения рациональных выражений;
- решать целые и дробные уравнения с одной переменной; решать системы уравнений с двумя переменными, содержащих одно уравнение первой, другое – второй степени;
- решать текстовые задачи с помощью уравнений и систем уравнений;
- вычислять сумму первых n членов арифметической и геометрической прогрессий; решать задачи на простые и сложные проценты.

5. СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

5.1 Структура курса

№ главы	Тема раздела (модуль)	Кол-во часов
1	Повторение материала 7-8 класса.	2
2	Неравенства.	19
3	Квадратичная функция.	20
4	Уравнения и системы уравнений.	25
5	Арифметическая и геометрическая прогрессии.	17
6	Статистика и вероятность.	8
7	Повторение.	3

8	Контрольные работы по тексту администрации: -входной контроль -пробный ОГЭ	8
---	--	---

**5.2 Минимум содержания по разделам
9 класс**

Модуль	Компетенции
Глава 1. Неравенства	Приводить примеры иррациональных чисел; распознавать рациональные и иррациональные числа; изображать 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.
1.1. Действительные числа.	
1.2. Общие свойства неравенств.	
1.3. Решение линейных неравенств.	
1.4. Решение систем линейных неравенств.	
1.5. Доказательство неравенств.	
1.6. Что означают слова «с точностью до ...».	
<i>Контрольная работа № 1 по теме «Неравенства»</i>	Использовать разные формы записи приближённых значений; делать выводы о точности приближения по записи приближённого значения. Формулировать свойства числовых неравенств, иллюстрировать их на координатной прямой, доказывать алгебраически; применять свойства неравенств в ходе решения задач. Решать линейные неравенства, системы линейных неравенств с одной переменной. Доказывать неравенства, применяя приёмы, основанные на определении отношений «больше» и «меньше», свойствах неравенств, некоторых классических неравенствах. Распознавать на чертежах, рисунках, в окружающем мире геометрические фигуры. Приводить примеры аналогов в окружающем мире. Изображать геометрические фигуры и их конфигурации от руки и с использованием чертежных инструментов. Изображать геометрические фигуры на клетчатой бумаге. Измерять с помощью инструментов и

	сравнивать длины отрезков. Строить отрезки заданной длины с помощью линейки. Знать понятие координатного луча, единичного отрезка и координаты точки. Уметь начертить координатный луч и отметить на нем заданные числа, назвать число, соответствующее данному штриху на координатном луче.
Глава 2. Квадратичная функция	Распознавать квадратичную функцию, приводить примеры квадратичных зависимостей из реальной жизни, физики, геометрии. Выявлять путём наблюдений и обобщать особенности графика квадратичной функции. Строить и изображать схематически графики квадратичных функций; выявлять свойства квадратичных функций по их графикам. Строить более сложные графики на основе графиков всех изученных функций. Проводить разнообразные исследования, связанные с квадратичной функцией и её графиком. Выполнять знаково-символические действия с использованием функциональной символики; строить речевые конструкции с использованием функциональной терминологии.
2.1. Какую функцию называют квадратичной.	
2.2. График и свойства функции $y=ax^2$.	
2.3. Сдвиг графика функции $y=ax^2$ вдоль осей координат.	
2.4. График функции $y=ax^2+bx+c$	
2.5. Квадратные неравенства.	
<i>Контрольная работа № 2 по теме «Квадратичная функция»</i>	Решать квадратные неравенства, а также неравенства, сводящиеся к ним, путём несложных преобразований; решать системы неравенств, в которых одно неравенство или оба являются квадратными. Применять аппарат неравенств при решении различных задач.
Глава 3. Уравнения и системы уравнений.	Распознавать рациональные и иррациональные выражения, классифицировать рациональные выражения. Находить область определения рационального выражения; доказывать тождества. Давать графическую интерпретацию функциональных свойств выражений с одной переменной. Распознавать целые и дробные уравнения. Решать целые и дробные выражения, применяя различные приёмы. Строить графики уравнений с двумя переменными. Конструировать эквивалентные речевые высказывания с использованием алгебраического и геометрического языков. Решать системы двух уравнений с двумя переменными, используя широкий набор приёмов. Решать текстовые задачи алгебраическим способом: переходить от словесной
3.1. Рациональные выражения.	
3.2. Целые уравнения.	
3.3. Дробные уравнения.	
3.4. Решение текстовых задач с помощью составления дробных уравнений	
<i>Контрольная работа № 3 по теме «Уравнения»</i>	
3.5. Системы уравнений с двумя переменными.	

3.6. Решение задач с помощью систем уравнений.	формулировки условия задачи к алгебраической модели путём составления уравнения или системы уравнений; решать составленное уравнение (систему уравнений); интерпретировать результат. Использовать функционально-графические представления для решения и исследования уравнений и систем.
3.7. Графическое исследование уравнений	
<i>Контрольная работа № 4 по теме «Системы уравнений»</i>	
Глава 4. Арифметическая и геометрическая прогрессии.	Применять индексные обозначения, строить речевые высказывания с использованием терминологии, связанной с понятием последовательности. Вычислять члены последовательностей, заданных формулой n-го члена или рекуррентной формулой. Устанавливать закономерность в построении последовательности, если выписаны первые несколько её членов. Изображать члены последовательности точками на координатной плоскости. Распознавать арифметическую и геометрическую прогрессии при разных способах задания. Выводить на основе доказательных рассуждений формулы общего члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов арифметической и геометрической прогрессий; решать задачи с использованием этих формул. Рассматривать примеры из реальной жизни, иллюстрирующие изменения в арифметической прогрессии, в геометрической прогрессии; изображать соответствующие зависимости графически. Решать задачи на сложные проценты, в том числе задачи из реальной практики (с использованием калькулятора)
4.1. Числовые последовательности	
4.2. . Арифметическая прогрессия.	
4.3. Сумма первых n членов арифметической прогрессии.	
4.4. Геометрическая прогрессия.	
4.5. Сумма первых n членов геометрической прогрессии.	
4.6. Простые и сложные проценты.	
4.7. Сумма квадратов первых n натуральных чисел.	
<i>Контрольная работа № 5 по теме «Арифметическая и геометрическая прогрессия»</i>	
Глава 5. Статистика и вероятность.	Осуществлять поиск статистической информации, рассматривать реальную статистическую информацию, организовывать и анализировать её (ранжировать данные, строить интервальные ряды, строить диаграммы, полигоны частот, гистограммы; вычислять различные средние, а также характеристики разброса). Прогнозировать частоту повторения события на основе имеющихся статистических данных.
5.1. Выборочные исследования..	
5.2. Интервальный ряд	
5.3. Гистограмма.	
5.4. Характеристики разброса.	
5.5. Статистическое оценивание и прогноз.	
Повторение.	

Входная мониторинговая работа	
Пробный экзамен в формате ОГЭ	

5.3 График проведения контрольных работ

№ п/п	Название работы	Дата проведения
	Входная мониторинговая работа	12.10
1	Контрольная работа № 1 по теме «Неравенства»	21.10
2	Контрольная работа №2 по теме «Квадратичная функция»	14.12
3	Контрольная работа №3 по теме «Уравнения»	1.02
4	Контрольная работа №4 по теме «Системы уравнений»	24.02
5	Контрольная работа № 5 по теме «Арифметическая и геометрическая прогрессия»	15.04
	Пробный экзамен в формате ОГЭ	1.03

6. ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ФОРМЫ И МЕТОДЫ, ВИД КОНТРОЛЯ.

Планируемые результаты обучения достигаются с помощью технологии разноуровневого обучения и дифференцированного подхода с использованием следующих методик и элементов педагогических технологий.

Формы организации учебного процесса: индивидуальные, групповые (использование методики «сменных пар»), индивидуально-групповые, фронтальные, классные и внеклассные.

Ведущими методами обучения проблемно-поисковый, объяснительно-иллюстративный и репродуктивный, используется частично-поисковый и творчески-репродуктивный

Технологии обучения:

- традиционная классно-урочная
- игровые технологии (урок-лаборатория)
- элементы проблемного обучения
- здоровьесберегающие технологии
- ИКТ (создание презентаций для объяснения нового материала, контроля знаний и т.д.)

Для оценки учебных достижений обучающихся используется:

- текущий контроль в виде проверочных работ и тестов;
- тематический контроль в виде контрольных работ;

- итоговый контроль в виде контрольной работы и теста.

7. СИСТЕМА ОЦЕНКИ ДОСТИЖЕНИЯ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

Рекомендации по оценке знаний, умений и навыков учащихся по математике:

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

1. 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.
2. Основными формами проверки знаний и умений, учащихся по математике являются письменная контрольная работа и устный опрос.
3. 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.

4. 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.

5. Оценка ответа учащихся при устном и письменном опросе производится по пятибалльной системе.
6. 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.
7. Итоговые отметки (за тему, четверть, курс) выставляются по состоянию знаний на конец этапа обучения с учетом текущих отметок.

Оценка письменных контрольных работ обучающихся по математике.

Ответ оценивается отметкой «5», если:

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

Отметка «4» ставится в следующих случаях:

- работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);
- допущены одна ошибка или есть два – три недочёта в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работ не являлись специальным объектом проверки).

Отметка «3» ставится, если:

- допущено более одной ошибки или более двух – трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но обучающийся обладает обязательными умениями по проверяемой теме.

Отметка «2» ставится, если:

- допущены существенные ошибки, показавшие, что обучающийся не обладает обязательными умениями по данной теме в полной мере.

Оценка устных ответов обучающихся по математике

Ответ оценивается отметкой «5», если ученик:

- полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;
- изложил материал грамотным языком, точно используя математическую терминологию и символику, в определенной логической последовательности;
- правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;
- показал умение иллюстрировать теорию конкретными примерами, применять ее в новой ситуации при выполнении практического задания;
- продемонстрировал знание теории ранее изученных сопутствующих тем, сформированность и устойчивость используемых 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 после замечания учителя.

Ответ оценивается отметкой «4», если удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков:

- в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившее математическое содержание ответа;
- допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные после замечания учителя;
- допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные после замечания учителя.

Отметка «3» ставится в следующих случаях:

- неполно раскрыто содержание материала (содержание изложено фрагментарно, не всегда последовательно), но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для усвоения программного материала (определены «Требованиями к математической подготовке обучающихся» в настоящей программе по математике);
- имелись затруднения или допущены ошибки в определении 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 достаточном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

Отметка «2» ставится в следующих случаях:

- не раскрыто основное содержание учебного материала;
- обнаружено незнание 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.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Печатные пособия:

1. «Алгебра. Сборник рабочих программ 7 - 9 классы». Составитель Т. А. Бурмистрова. – М.: Просвещение, 2014. – 96 с.
2. Дорофеев Г.В. Алгебра. 9 класс: учебник / Г.В. Дорофеев, С.Б. Суворова, Е.А. Бунимович, Л.В. Кузнецова, С.С. Минаева, Л.О. Рослова. -М.: «Просвещение», 2015.
3. Видеман Т.Н. Поурочные планы. 9 класс. К учебному комплексу Г.В. Дорофеев (В помощь школьному учителю) –М.: Просвещение, 2009.
4. Макарычев Ю.Н. Дидактические материалы по алгебре для 9 класса. –М.: Просвещение, 2010.
5. Гришина И.В. Математика. ГИА. *Тренировочные работы.* – Саратов: Лицей, 2014. – 64 с.

Технические средства обучения:

- 1) Компьютер.
- 2) Видеопроектор.
- 3) Интерактивная доска
- 4) Документ-камера

Интернет-ресурсы:

<http://www.prosv.ru> - сайт издательства «Просвещение» (рубрика «Математика»)

<http://www.drofa.ru> - сайт издательства Дрофа (рубрика «Математика»)

<http://festival.1september.ru/> - Я иду на урок математики (методические разработки)

<http://pedsovet.su/load/18> - Уроки, конспекты.

<http://www.center.fio.ru/som> - методические рекомендации учителю-предметнику (представлены все школьные предметы). Материалы для самостоятельной разработки профильных проб и активизации процесса обучения в старшей школе.

<http://www.edu.ru> - Центральный образовательный портал, содержит нормативные документы Министерства, стандарты, информацию о проведении эксперимента, сервер информационной поддержки Единого государственного экзамена.

<http://www.internet-school.ru> - сайт Интернет – школы издательства Просвещение. Учебный план разработан на основе федерального базисного учебного плана для общеобразовательных учреждений РФ и представляет область знаний «Математика». На сайте представлены Интернет-уроки по алгебре и началам анализа и геометрии, включают подготовку сдачи ЕГЭ, ГИА.

<http://www.intellectcentre.ru> – сайт издательства «Интеллект-Центр», где можно найти учебно-тренировочные материалы, демонстрационные версии, банк тренировочных заданий с ответами, методические рекомендации и образцы решений

<http://www.fipi.ru> - портал информационной поддержки мониторинга качества образования, здесь можно найти Федеральный банк тестовых заданий.

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УРОКОВ АЛГЕБРЫ В 9 КЛАССЕ

3 часа в неделю, всего 102 часа

№ п/п	Тема урока	Планируемые результаты (в соответствии с ФГОС)			Число уроков	Дата	
		Предметные, Познавательные УУД	Регулятивные УУД	Коммуникативные УУД		план	факт
Глава 1. Неравенства (25 часа)							
1	Повторение курса 8 кл. Преобразование рациональных выражений. Степень и его свойства	Научиться применять на практике и в реальной жизни для объяснения окружающих вещей теоретический материал, изученный за курс алгебры 8 класс; <i>строить</i> логически обоснованное рассуждение, включающее установление причинно следственных связей; анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;	прогнозировать результат усвоения материала, определять промежуточные цели; самостоятельно обнаруживать и формулировать проблему в классной и индивидуальной учебной деятельности; уметь оценить степень успешности своей индивидуальной образовательной деятельности.	организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками; отстаивая свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами; в дискуссии уметь выдвинуть контраргументы;	1	2.09	
2	Повторение курса 8 кл. Свойства арифметических корней. Решение квадратных уравнений, систем уравнений. Функции				1	3.09	
3-5	Действительные числа.	Приводить примеры иррациональных чисел; распознавать рациональные и иррациональные числа; изображать	самостоятельно ставят новые учебные цели и	учитывать разные мнения и интересы и обосновывать	3	7.09 9.09 10.09	

		числа точками координатной прямой. сравнивать и упорядочивать действительные числа. Описывать множество действительных чисел. Использовать в письменной математической речи обозначения и графические изображения числовых множеств, теоретико-множественную символику.	задачи; при планировании достижения целей самостоятельно, полно и адекватно учитывают условия и средства их достижения; осуществляют познавательную рефлексию в отношении действий по решению учебных и познавательных задач;	собственную позицию; понимать относительность мнений и подходов к решению проблемы; оказывать поддержку и содействие тем, от кого зависит достижение цели в совместной деятельности; вступать в диалог, а также участвовать в коллективном обсуждении проблем, участвовать в дискуссии и аргументировать свою позицию, владеть монологической и диалогической формами речи;			
6-7	Общие свойства неравенств.	Формулировать свойства числовых неравенств, иллюстрировать их на координатной прямой, доказывать алгебраически; применять свойства неравенств в ходе решения задач.			2	14.09 16.09	
8-12	Решение линейных неравенств.	Решать линейные неравенства, системы линейных неравенств с одной переменной.			5	17.09 21.09 23.09 24.09 28.09	
13-15	Решение систем линейных неравенств.				3	30.09 1.10 5.10	
16-17	Доказательство неравенств.	Доказывать неравенства, применяя приёмы, основанные на определении отношений «больше» и «меньше», свойствах неравенств, некоторых классических неравенствах.			2	7.10 8.10	
18-21	Входная мониторинговая работа				4	12.10	
22	Доказательство				1	14.10	

	неравенств.						
23-24	Что означают слова «с точностью до ...»	Использовать разные формы записи приближенных значений; делать выводы о точности приближения по записи приближенного значения. Находить десятичные приближения рациональных и иррациональных чисел.			2	15.10 19.10	
25	Контрольная работа № 1 по теме «Неравенства»				1	21.10	
Глава 2. Квадратичная функция (20 часов)							
26-29	Какую функцию называют квадратичной.	выполнять учебные задачи, не имеющие однозначного решения; осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям; создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста; выбирать наиболее эффективные способы решения задачи; уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию Распознавать квадратичную функцию, приводить примеры квадратичных зависимостей из реальной жизни, физики, геометрии.	самостоятельно находить и формулировать учебную проблему, составлять план выполнения работы; формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать последовательность необходимых операций.	воспринимать текст с учетом поставленной учебной задачи, находить в тексте информацию, необходимую для ее решения; -определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы; обмениваться знаниями между членами группы для	4	22.10 2.11 4.11 5.11	
30-31	График и свойства функции $y = ax^2$	Выявлять путем наблюдений и обобщать особенности графика квадратичной функции			2	9.11 11.11	

32-36	Сдвиг графика функции $y = ax^2$ вдоль осей координат.	Строить и изображать схематически графики квадратичных функций; выявлять свойства квадратичных функций по их графикам.		принятия эффективных совместных решений; - аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом; - регулировать собственную деятельность посредством письменной речи.	5	12.11 16.11 18.11 19.11 23.11	
37-40	График функции $y = ax^2 + bx + c$.	Строить более сложные графики на основе графиков всех изученных функций			4	25.11 26.11 30.11 2.12	
41-44	Квадратные неравенства	Решать квадратные неравенства, а также неравенства, сводящиеся к ним, путём несложных преобразований; решать системы неравенств, в которых одно			4	3.12 7.12 9.12 10.12	
45	Контрольная работа № 2 по теме «Квадратичная функция»	неравенство или оба являются квадратными. Применять аппарат неравенств при решении различных задач.			1	14.12	
Глава 3. Уравнения и системы уравнений (25 часов)							
46-49	Рациональные выражения.	Распознавать рациональные и иррациональные выражения, классифицировать рациональные выражения. Находить область определения рационального выражения; выполнять числовые и буквенные подстановки.	- формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать последовательность необходимых операций; - самостоятельно	определять цели и функции участников, способы взаимодействия; - планировать общие способы работы; - обмениваться знаниями между	4	16.12 17.12 21.12 23.12	
50-51	Целые уравнения.	Преобразовывать целые и дробные выражения; доказывать тождества.			2	24.12 11.01	

52-55	Дробные уравнения.	Давать графическую интерпретацию функциональных свойств выражений с одной переменной. Распознавать целые и дробные уравнения.	находить и формулировать учебную проблему, составлять план выполнения работы; - самостоятельно осознавать причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха; - работая по предложенному или самостоятельно составленному плану, использовать наряду с основными и дополнительные средства (справочная литература, сложные приборы, компьютер);	членами группы для принятия эффективных совместных решений; - стабилизация эмоционального состояния для решения различных задач; - понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории; - обмениваться знаниями между одноклассниками для принятия эффективных совместных решений; - уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций.	4	13.01 14.01 18.01 20.01	
56-59	Решение текстовых задач с помощью составления дробных уравнений	Решать целые и дробные выражения, применяя различные приёмы. Строить графики уравнений с двумя переменными			4	21.01 25.01 27.01 28.01	
60	Контрольная работа № 3 по теме «Уравнения»				1	1.02	
61-64	Системы уравнений с двумя переменными.	Решать системы двух уравнений с двумя переменными, используя широкий набор приёмов.			4	3.02 4.02 8.02 10.02	
65-66	Решение задач с помощью систем уравнений.	Решать текстовые алгебраическим способом: переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путём составления уравнения или системы уравнений; решать составленное уравнение (систему уравнений); интерпретировать результат.			2	11.02 15.02	
67-69	Графическое исследование уравнений	Использовать функционально-графические представления для решения и исследования уравнений и систем.			3	17.02 18.02 22.02	
70	Контрольная работа № 4 по теме «Системы уравнений»				1	24.02	

Глава 4. Арифметическая и геометрическая прогрессии (21 час)							
71	Числовые последовательности.	Применять индексные обозначения, строить речевые высказывания с использованием терминологии, связанной с понятием последовательности.	определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий; оценивать достигнутый результат; оценивать уровень владения учебным действием (отвечать на вопрос «что я не знаю и не умею?»); составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта); проявляют познавательный интерес к изучению предмета; уметь оценить степень успешности своей индивидуальной образовательной	организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками; проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции; регулировать собственную деятельность посредством письменной речи; отстаивая свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами; в дискуссии уметь выдвинуть контраргументы; учиться критично	1	25.02	
72-75	Пробный экзамен в форме ОГЭ				4	1.03	
76	Числовые последовательности.				1	3.03	
77-79	Арифметическая прогрессия.	Вычислять члены последовательностей, заданных формулой n-го члена или рекуррентной формулой. Устанавливать закономерность в построении последовательности, если выписаны первые несколько её членов. Изображать члены последовательности точками на координатной плоскости. Распознавать арифметическую и геометрическую прогрессии при разных способах задания. Выводить на основе доказательных рассуждений формулы общего члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов арифметической и геометрической прогрессий; решать задачи с использованием этих формул.			3	4.03 10.03 11.03	
80-82	Сумма первых n членов арифметической прогрессии.				3	15.03 17.03 18.03	
83-85	Геометрическая прогрессия.				3	22.03 24.03 25.03	
86-87	Сумма первых n членов геометрической прогрессии				2	5.04 7.04	
88-	Простые и сложные	Решать задачи на сложные проценты,			3	8.04	

90	проценты.	в том числе задачи из реальной практики (с использованием калькулятора).	деятельности.	относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его.		12.04 14.04	
91	Контрольная работа № 5 по теме «Арифметическая и геометрическая прогрессия»				1	15.04	
Глава 5. Статистика и вероятность (8 часов)							
92-93	Выборочные исследования.	Осуществлять поиск статистической информации, рассматривать реальную статистическую информацию, организовывать и анализировать её (ранжировать данные, строить интервальные ряды, строить диаграммы, полигоны частот, гистограммы; вычислять различные средние, а также характеристики разброса). Прогнозировать частоту повторения события на основе имеющихся статистических данных.	определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий; целеполагание, планирование, прогнозирование, контроль, оценка, коррекция; формировать постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено	организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками; проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции; способствовать формированию научного мировоззрения; слушать и понимать других, управлять поведением	2	19.04 21.04	
94-95	Интервальный ряд. Гистограмма.				2	22.04 26.04	
96-97	Характеристики разброса.				2	28.04 29.04	
98-99	Статистическое оценивание и прогноз.				2	3.05 5.05	

			учащимися, и того, что еще неизвестно	партнера, принимать точку зрения партнера.			
Повторение (3 часа)							
100	Повторение. Неравенства	уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию; самостоятельное выделение-формулирование познавательной цели; логическое формулирование проблемы, решение проблемы, построение логической цепи рассуждений; доказательство; рефлексия; умение структуризировать знания, выбор наиболее эффективных способов решения задач, рефлексия способов и условий действия.	определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий; целеполагание, планирование, прогнозирование, контроль, оценка, коррекция; формировать постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимися, и того, что еще неизвестно.	организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками; проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции; способствовать формированию научного мировоззрения; слушать и понимать других, управлять поведением партнера, принимать точку зрения партнера.	1	6.05	
101	Повторение. Квадратичная функция.				1	11.05	
102	Повторение. Уравнения и системы уравнений.				1	12.05	

Оценочный материал.

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 1 ПО ТЕМЕ «НЕРАВЕНСТВА»

Оценка	«Зачет»	«4»	«5»
Обязательная часть	5 заданий	5 заданий	5 заданий
Дополнительная часть	–	1 задание	2 задания

В а р и а н т I

Обязательная часть.

1. Сравните числа $\frac{1}{7}$ и $0,143\dots$
 2. Оцените периметр прямоугольника со сторонами a см и b см, если $7 \leq a \leq 8$, $14 \leq b \leq 15$.
 3. Решите неравенство $1 - (8 + x) \geq 3x - 10$ и изобразите множество его решений на координатной прямой.
- Решите систему неравенств (4–5).

4.
$$\begin{cases} x - 1 < 2, \\ 2x - 4 < 6. \end{cases}$$

5.
$$\begin{cases} 4x - 3 \geq x, \\ 20 - 4x \geq 0. \end{cases}$$

6. Запишите промежуток $20 \leq x \leq 24$ в форме $x = a \pm h$.

Дополнительная часть.

7. Решите двойное неравенство: $x - 3 < 3x - 1 < 2x + 5$.

$$\begin{cases} \frac{x+2}{3} - \frac{x+2}{2} \leq \frac{x+2}{6}, \\ \frac{x}{2} + x \geq \frac{3x}{4} - \frac{x-7}{8}. \end{cases}$$

8. Решите систему неравенств:

9. При каких значениях c уравнение $2x^2 - 6x + c = 0$ имеет два корня?

В а р и а н т П

Обязательная часть.

$\frac{5}{9}$

1. Расположите в порядке возрастания числа: $\frac{5}{9}$; 0,54; 0,551...

2. Оцените площадь прямоугольника со сторонами x см и y см, если $9 \leq x \leq 10$, $15 \leq y \leq 16$.

3. Решите неравенство $2(x-6) + 7 > 4x + 3$ и изобразите множество решений на координатной прямой.

Решите систему неравенств (4–5).

$$4. \begin{cases} 3x + 4 \geq 1, \\ 2x + 3 \geq 7. \end{cases} \quad 5. \begin{cases} 2x - 6 < 0, \\ x - 2 < 3x + 10. \end{cases}$$

6. В рулоне содержится 57 м ткани с точностью до 0,5 м. Запишите это с помощью знака « $\pm$ » и с помощью двойного неравенства.

Дополнительная часть.

7. Найдите все отрицательные решения неравенства:

$$1 - \frac{3+x}{2} < \frac{31+x}{5} - x.$$

8. Решите систему неравенств:

$$\begin{cases} 12 \leq 6x, \\ \frac{x}{2} \geq -4, \\ 9 - 3x > 0. \end{cases}$$

9. Не пользуясь калькулятором, сравните числа $\frac{2\sqrt{5}-1}{3}$ и $\frac{4\sqrt{3}-3}{3}$.

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 2 ПО ТЕМЕ «КВАДРАТИЧНАЯ ФУНКЦИЯ»

Оценка*	«Зачет»	«4»	«5»
Обязательная часть	6 заданий	6 заданий	7 заданий
Дополнительная часть	—	1 задание	2 задания

В а р и а н т I

Обязательная часть.

1. С помощью графика (рис. 2.7 учебника) ответьте на вопросы:

- Через сколько секунд после начала полета ракета достигла максимальной высоты?
- Какое расстояние пролетела ракета за 3 с полета?

2. Функция задана формулой $y = 3x^2 + 2x - 5$.

- Найдите значение функции при $x = -\frac{2}{3}$.
- Найдите нули функции.

3. а) Постройте график функции $y = -x^2 + 4$.

- Укажите значения аргумента, при которых функция принимает отрицательные значения.
- Укажите промежуток, на котором функция убывает.

4. Решите неравенство: $x^2 - 3x + 2 < 0$.

Дополнительная часть.

5. Запишите уравнение параболы, если известно, что она получена со сдвигом параболы $y = 2x^2$ вдоль оси x на четыре единицы вправо и вдоль оси y на две единицы вниз.

$$\frac{\sqrt{4 - x^2}}{x - 1}$$

6. Найдите область определения функции $y = \frac{\sqrt{4 - x^2}}{x - 1}$.

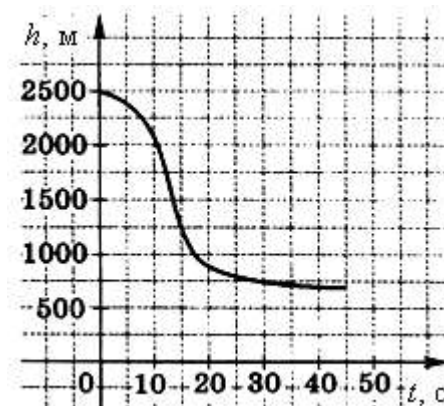
7. При каких значениях p и q вершина параболы $y = x^2 + px + q$ находится в точке $(-1; 5)$?

В а р и а н т П

Обязательная часть.

1. Парашютист прыгнул из самолета на некоторой высоте. Сначала он находился в свободном падении, а затем раскрыл парашют. На рисунке изображен график его полета. Используя график, ответьте на вопросы:

- а) Какое расстояние пролетел парашютист за 10 с полета?
- б) Через сколько секунд после прыжка раскрылся парашют?



2. С помощью графика функции (*график 2 на рисунке 2.31 учебника*) выполните следующие задания:

а) Найдите значение функции при $x = 1$.

б) Определите значения x , при которых функция принимает значение, равное -6 .

3. а) Постройте график функции $y = x^2 + x - 6$.

б) Укажите значения аргумента, при которых функция принимает положительные значения.

в) Укажите промежуток убывания функции.

4. Решите неравенство: $x^2 - 6x + 5 < 0$.

Дополнительная часть.

5. Определите значение коэффициентов b и c , при которых вершина параболы $y = 2x^2 + bx + c$ находится в точке $A(-1; 3)$.

$$\sqrt{x^2 - 2x - 3}$$

6. Найдите область определения выражения $\frac{2 + x}{2 + x}$.

7. Найдите все целые значения m , при которых график функции $y = 4x^2 + mx + 1$ расположен выше оси x .

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 3 ПО ТЕМЕ «УРАВНЕНИЯ»

Оценка	«Зачет»	«4»	«5»
--------	---------	-----	-----

Обязательная часть	4 задания	4 задания	5 заданий
Дополнительная часть	–	1 задание	2 задания

В а р и а н т I

Обязательная часть.

1. Упростите выражение $\frac{a}{b+a} - \frac{1}{a} : \frac{a+b}{ab}$ и найдите его значение при $a = 0,2$ и $b = 0,3$.

Найдите корни уравнения (2–3).

2. $x(2x + 3)(2 - x) = 0$.

3. $x + \frac{12}{x} = 8$.

4. Укажите значения x , при которых выражение $\frac{9x}{1-x^2}$ имеет смысл.

5. Прочитайте задачу: «На первом принтере распечатали 240 страниц рукописи и выключили его. После этого включили второй принтер и распечатали 160 оставшихся страниц рукописи. Всего на распечатку рукописи ушел 1 ч. Сколько минут работал каждый принтер, если за 2 мин первый принтер распечатывал на 2 страницы меньше, чем второй?».

Выберите уравнение, соответствующее условию задачи, если буквой x обозначено время работы первого принтера.

А. $\frac{240}{x} - \frac{160}{60-x} = 2$.

В. $\frac{160}{1-x} - \frac{240}{x} = 2$.

Б. $\frac{160}{60-x} - \frac{240}{x} = 2$.

Г. $\frac{240}{x} + \frac{160}{x-2} = 60$.

Дополнительная часть.

6. Решите уравнение: $\frac{2}{3x^2 + 4x + 1} - \frac{x}{x+1} = \frac{4}{3x+1}$.

7. Найдите область определения выражения: $\frac{3x+2}{4x^4-5x^2+1}$.

8. Швея собиралась сшить 120 воротников к определенному сроку. Она подсчитала, что если будет в час шить на 2 воротника больше, чем наметила первоначально, то уже за 3 ч до срока сошьет 136 воротников. Сколько воротников в час швея предполагала шить первоначально?

В а р и а н т П

Обязательная часть.

1. Упростите выражение $\frac{4}{a+b} : \left(\frac{a+b}{a-b} - \frac{a-b}{a+b} \right)$ и найдите его значение при $a = 0,25$ и $b = 0,5$.

Найдите корни уравнения (2–3).

2. $2x^3 - 8x = 0$.

3. $\frac{4}{x-1} - \frac{4}{x+1} = 1$.

4. Укажите значения x , при которых выражение $\frac{3-x}{x^2-7x}$ имеет смысл.

5. Прочитайте задачу: «Оператор должен набрать на компьютере текст в 300 страниц. Если он будет набирать в час на одну страницу больше, чем обычно, то выполнит работу на 10 ч быстрее. С какой скоростью обычно набирает текст оператор?». Выберите уравнение, соответствующее условию задачи, если буквой x обозначено количество страниц, которое обычно набирает текст оператор за 1 ч.

А. $\frac{300}{x} - \frac{300}{x+1} = 10$.

В. $300(x+1) - 300x = 10$.

Б. $\frac{300}{x+1} - \frac{300}{x} = 10$.

Г. $\frac{300}{x} + \frac{300}{x+1} = 10$.

Дополнительная часть.

6. Решите уравнение: $3x^4 - 2x^3 - 3x + 2 = 0$.

$$\frac{x^2 - 9}{x - 3}$$

7. Найдите область определения функции $y = \frac{x^2 - 9}{x - 3}$ и постройте ее график.

8. Одна уборочная машина работает в 3 раза быстрее, чем другая. Если начать работу одновременно на двух машинах, то заданный объем работы можно выполнить за 3 ч. За сколько часов можно выполнить этот объем работы на каждой из машин в отдельности?

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 4 ПО ТЕМЕ «СИСТЕМЫ УРАВНЕНИЙ»

В а р и а н т I

Обязательная часть.

1. Решите систему уравнений:
$$\begin{cases} x - y = 4, \\ x^2 - 2y = 11. \end{cases}$$

2. Вычислите координаты точек пересечения графиков уравнений:

$$x^2 + y^2 = 5 \text{ и } x - y = 1.$$

3. Гипотенуза прямоугольного треугольника равна 15 см, а один из катетов на 3 см меньше другого. Найдите катеты треугольника.

4. С помощью графиков, показанных на рисунке 3.22, *а* учебника, выясните, сколько корней имеет уравнение $x^3 = \frac{1}{x}$. Запишите его корни.

Дополнительная часть.

5. Решите систему уравнений:
$$\begin{cases} x - y = -2, \\ \frac{1}{x} - \frac{1}{y} = \frac{1}{12}. \end{cases}$$

$$\begin{cases} y = |x|, \\ y = 2x^2 - 6. \end{cases}$$

6. Решите графически систему уравнений:

7. Дорога между пунктами A и B состоит из двух участков: 24 км подъема и 16 км спуска. Велосипедист преодолевает этот путь от A до B за 4 ч 20 мин, а обратный путь за 4 ч. Определите скорость велосипедиста на подъеме и спуске.

В а р и а н т П

Обязательная часть.

$$\begin{cases} xy = -10, \\ x - y = 7. \end{cases}$$

1. Решите систему уравнений:

2. Вычислите координаты точек пересечения графиков уравнений:

$$x^2 - y^2 = 13 \text{ и } x + y = -5.$$

3. Газон прямоугольной формы обнесен бордюром, длина которого 40 см. Площадь газона 96 м^2 . Найдите стороны газона.

$$\begin{cases} x^2 - y = 8, \\ y + x = -2. \end{cases}$$

4. С помощью графиков, показанных на рисунке 3.14, a учебника, выясните, сколько решений имеет система уравнений. Запишите ее решения.

Дополнительная часть.

$$\begin{cases} x^2 + y^2 = 26, \\ xy = -5. \end{cases}$$

5. Решите систему уравнений:

6. Решите графически уравнение: $x^3 - 3x + 2 = 0$.

7. Два велосипедиста выехали одновременно навстречу друг другу из пунктов A и B , расстояние между которыми 24 км, и встретились через 1 ч 20 мин. Первый прибыл в пункт B на 36 мин раньше, чем второй в пункт A . Найдите скорость каждого велосипедиста.

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 5 ПО ТЕМЕ «АРИФМЕТИЧЕСКАЯ И ГЕОМЕТРИЧЕСКАЯ ПРОГРЕССИИ»

Оценка	«Зачет»	«4»	«5»
Обязательная часть	4 задания	5 заданий	5 заданий
Дополнительная часть	—	1 задание	2 задания

В а р и а н т I

Обязательная часть.

1. Последовательность задана формулой n -го члена:

$$a_n = n(n + 1).$$

а) Запишите первые три члена этой последовательности; найдите a_{100} .

б) Является ли членом этой последовательности число 132?

2. Одна из двух данных последовательностей является арифметической прогрессией, другая – геометрической прогрессией:

(x_n) : 12; 8; 4; ...,

(y_n) : –32; –16; –8;

а) Продолжите каждую из этих прогрессий, записав следующие три ее члена.

б) Найдите двенадцатый член геометрической прогрессии.

3. Чтобы накопить денег на покупку велосипеда, Андрей в первую неделю отложил 10 р., а в каждую следующую откладывал на 5 р. больше, чем в предыдущую. Какая сумма будет у него через 10 недель?

Дополнительная часть.

4. Найдите сумму всех натуральных двузначных чисел, кратных 3.

5. Сумма первых четырех членов геометрической прогрессии равна –40, знаменатель прогрессии равен –3. Найдите сумму первых восьми членов прогрессии.

6. Семья Петровых взяла кредит 25000 р. на покупку телевизора. Процентная ставка кредита равна 2 % в месяц. Петровы выплатили весь кредит единовременно через полгода. Проценты ежемесячно начисляются на всю сумму долга, включая начисленный в предыдущий месяц процент. Запишите выражение для вычисления суммы, которую выплатили Петровы.

В а р и а н т II

Обязательная часть.

1. Последовательность задана формулой n -го члена:

$$x_n = n(n - 1).$$

а) Запишите первые три члена этой последовательности; найдите x_{20} .

б) Какой номер имеет член этой последовательности, равный 110?

2. Одна из двух данных последовательностей является арифметической прогрессией, другая – геометрической прогрессией:

(a_n) : 1; 2; 4; ...,

(b_n) : -15; -12; -9;

а) Продолжите каждую из этих прогрессий, записав следующие три ее члена.

б) Найдите двадцатый член арифметической прогрессии.

3. Турист в первый день прошел 20 км, а в каждый следующий – на 2 км меньше, чем в предыдущий. Какое расстояние прошел турист за 7 дней?

Дополнительная часть.

4. Сколько последовательных натуральных чисел, начиная с единицы, надо сложить, чтобы сумма превзошла 210?

5. Найдите сумму первых шести членов геометрической прогрессии, если ее десятый член равен 64, а знаменатель равен $\frac{1}{2}$.

6. Автомобильный завод каждые два года снижает цену на определенную марку автомобиля на 20 % по сравнению с ее предыдущей ценой. В первый год выпуска новая модель стоила 400000 р. Запишите выражение для вычисления цены этой модели через 10 лет.