**Рабочая программа**

**Агаев Р. А.**

**учителя математики**

**ПРЕДМЕТ: алгебра**

**Класс: 9**

**2019-2020чебный год**

**Пояснительная записка.**

       Рабочая программа по алгебре для 9 классов составлена на основе авторской программы  под редакцией Г.В. Дорофеева, С.Б.Суворовой

Программа соответствует федеральному компоненту государственного стандарта основного общего образовании, конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта и дает распределение учебных часов по разделам курса.

**Основные цели и задачи**

Изучение математики на ступени основного общего образования направлено на достижение следующих целей:

* **овладение системой математических знаний и умений,**необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
* **интеллектуальное развитие,**формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственных математической деятельности: ясности и точности мысли, критичности мышления, интуиции, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей;
* **формирование представлений**об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;
* **воспитание**культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии.

Место предмета в учебном плане

        Согласно федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации рабочая программа в 7 рассчитана на 120 уроков ( 5ч в неделю в 1 четверти ,3 ч в неделю в 2, 3 и 4 четвертях), в 8 классах - на 102 часа, 3 часа в неделю, 9 классе- на 102 часа, 3 часа в неделю

**Нормативные документы**

* Базисный учебный план общеобразовательных учреждений Российской Федерации, утвержденный приказом Минобразования РФ № 1312 от 09. 03. 2004.
* федеральный компонент государственного образовательного стандарта, утвержденный Приказом Минобразования РФ от 05. 03. 2004 года № 1089;
* примерные программы, созданные на основе федерального компонента государственного образовательного стандарта;
* федеральный перечень учебников, утвержденный приказом от 7 декабря  
  2005 г. № 302, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных  учреждениях, реализующих программы общего образования; требования к оснащению

Результаты обучения

***В результате изучения алгебры ученик должен***

**знать/понимать**[[1]](https://nsportal.ru/shkola/algebra/library/2014/05/19/rabochaya-programma-po-algebre-9-klass-dorofeev-gv" \l "ftnt1)

* 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;
* смысл идеализации, позволяющей решать задачи реальной действительности математическими методами, примеры ошибок, возникающих при идеализации.

**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 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 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.

**Основное содержание курса**

**Алгебраические выражения**.Буквенные выражения (выражения с переменными). Числовое значение буквенного выражения. Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения. Подстановка выражений вместо переменных. Равенство буквенных выражений. Тождество, доказательство тождеств.

Преобразования выражений. Свойства степеней с целым показателем. Многочлены. Сложение, вычитание, умножение многочленов. Формулы сокращенного умножения: квадрат суммы и квадрат разности, куб суммы и куб разности. Формула разности квадратов, формула суммы кубов и разности кубов. Разложение многочлена на множители. Квадратный трехчлен. Выделение полного квадрата в квадратном трехчлене. Теорема Виета. Разложение квадратного трехчлена на линейные множители. Многочлены с одной переменной. Степень многочлена. Корень многочлена.

Алгебраическая дробь. Сокращение дробей. Действия с алгебраическими дробями.

Рациональные выражения и их преобразования. Свойства квадратных корней и их применение в вычислениях.

**Уравнения и неравенства.**Уравнение с одной переменной. Корень уравнения. Линейное уравнение. Квадратное уравнение: формула корней квадратного уравнения, Решение рациональных уравнений. Примеры решения уравнений высших степеней; методы замены переменной, разложения на множители.

Уравнение с двумя переменными; решение уравнения с двумя переменными. Система уравнений; решение системы. Система двух линейных уравнений с двумя переменными; решение подстановкой и алгебраическим сложением. Уравнение с несколькими переменными. Примеры решения нелинейных систем. Примеры решения уравнений в целых числах.

Неравенство с одной переменной. Решение неравенства. Линейные неравенства с одной переменной и их системы. Квадратные неравенства. *Примеры решения дробно-линейных неравенств.* Числовые неравенства и их свойства. Д*оказательство числовых и алгебраических неравенств.*

Переход от словесной формулировки соотношений между величинами к алгебраической. Решение текстовых задач алгебраическим способом.

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

Cложные проценты.

**Числовые функции.**Понятие функции. Область определения функции. Способы задания функции. График функции,возрастание и убывание функции, наибольшее и наименьшее значения функции, нули функции, промежутки знакопостоянства. Чтение графиков функций.

Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональную зависимости, их графики. Линейная функция, ее график, геометрический смысл коэффициентов. Гипербола. Квадратичная функция, ее график, парабола. Координаты вершины параболы, ось симметрии. *Степенные функции с натуральным показателем, их графики.* Графики функций: корень квадратный, корень кубический, модуль. Использование графиков функций для решения уравнений и систем.

Примеры графических зависимостей, отражающих реальные процессы: колебание, показательный рост; *числовые функции, описывающие эти процессы*.

Параллельный перенос графиков вдоль осей координат и *симметрия относительно осей*.

**Координаты**. Изображение чисел точками координатной прямой. Геометрический смысл модуля числа. Числовые промежутки: интервал, отрезок, луч. *Формула расстояния между точками координатной прямой.*

Декартовы координаты на плоскости; координаты точки. Координаты середины отрезка. Формула расстояния между двумя точками плоскости. Уравнение прямой, угловой коэффициент прямой, условие параллельности прямых. Уравнение окружности с центром в начале координат *и в любой заданной точке*.

Графическая интерпретация уравнений с двумя переменными и их систем, неравенств с двумя переменными и их систем

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

**Множества и комбинаторика.** *Множество. Элемент множества, подмножество. Объединение и пересечение множеств. Диаграммы Эйлера.*

Примеры решения комбинаторных задач: перебор вариантов, правило умножения.

**Статистические данные.** Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков. Средние результатов измерений. Понятие о статистическом выводе на основе выборки.

Понятие и примеры случайных событий.

**Вероятность**. Частота события, вероятность. Равновозможные события и подсчет их вероятности. Представление о геометрической вероятности.

***Темы, выделенные курсивом, контролю не подлежат*.**

**Основное содержание курса 9 класса**

(тематическое планирование)  102 часа

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| п\п | Наименование темы | Основное содержание темы | Основная цель изучения темы | Часы | К\р |
| 1. | Неравенства | Действительные числа как бесконечные десятичные дроби. Числовые неравенства и их свойства. Доказательство числовых и алгебраических неравенств. Линейные неравенства с одной переменной и их системы. Точность приближения, относительная точность. | Познакомить учащихся со свойствами числовых неравенств и их применением к решению задач (сравнение и оценка значений выражений, доказательство неравенств и др.); выработать умение решать линейные неравенства с одной переменной и их системы. | 19 | 1 |
| 2. | Квадратичная функция | Функция ***у***= *ax*2+ *bх*+ *с*и ее график. Свойства квадратичной функции: возрастание и убывание, сохранение знака на промежутке, наибольшее (наименьшее) значение. Решение неравенств второй степени с одной переменной. | Познакомить учащихся с квадратичной функцией как с математической моделью, описывающей многиезависимости между реальными величинами; научить строить график квадратичной функции и читать по графику ее свойства; сформировать умение использовать графические представления для решения квадратных неравенств. | 20 | 1 |
| 3. | Уравнения и системы уравнений | Рациональные выражения. Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения. Тождество, доказательство тождеств. Решение целых и дробных уравнений с одной переменной. Примеры решения нелинейных систем уравнений с двумя переменными. Решение текстовых задач. Графическая интерпретация решения уравнений и систем уравнений. | Систематизировать сведения о рациональных выражениях и уравнениях; познакомить учащихся с некоторыми приемами решения уравнений высших степеней, обучить решению дробных уравнений, развить умение решать системы нелинейных уравнений с двумя переменными, а также текстовые задачи; познакомить с применением графиков для исследования и решения систем уравнений с двумя переменными и уравнений с одной переменной. | 25 | 2 |
| 4. | Арифметическая и геометрическая прогрессии | Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы *п-го*  члена и суммы *п*членов арифметической и геометрической прогрессий. Простые и сложные проценты. | Расширить представления учащихся о числовых последовательностях; изучить свойства арифметической и геометрической прогрессий; развить умение решать задачи на проценты | 17 | 1 |
| 5. | Статистические исследования | Генеральная совокупность и выборка. Ранжирование данных. Полигон частот. Интервальный ряд. Гистограмма. Выборочная дисперсия, среднее квадратичное отклонение. | Сформировать представление о статистических исследованиях, обработке данных и интерпретации результатов. | 6 |  |
| 6. | Итоговое повторение |  | Обобщить и систематизировать знания учащихся | 15 | 3 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Предмет | К-во ч./нед | К-во ч./год | учебник | класс | Литература  для уч-ся | Литература для учителя | Мониторинговый инструментарий |
| 1 | алгебра | 4 | 136 | Математика. 9 кл.под ред. Г.В Дорофеева.: Прсвещение,2005г. | 9 | Дидактические материалы к уч  под ред Г.В. Дорофеева, Контрольные работы 7-9кл. | Математика. Методическое пособие 9кл.к уч. комплекту под ред Г.В. Дорофеева. | Зачеты по математике 7-9 кл. к уч. комплекту под ред.Г.В. Дорофеева |

**Поурочное планирование 9 класс**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № по порядку | № по теме | Тема урока | Кол ч-в  по теме | Домашнее задание | Дата  план | Дата факт |
| **Глава 1.** | **Неравенства** | **16** |  |  |  |  |
| **1.** | 1.1 | Числовые множества | 1 | П 1.1 №5, 7, 16(а) |  |  |
| **2.** | 1.2 | Действительные числа | 1 | П 1.1 № 8, 12, 14(б, г, д) |  |  |
| **3.** | 1.3 | Действительные числа на координатной прямой | 1 | П 1.1 №18, 20,22(а,г) |  |  |
| **4.** | 1.4 | Общие свойства неравенств | 1 | П 1.2 №44, 47, 52 |  |  |
| **5.** | 1.5 | Практическое применение свойств неравенств. Оценка выражений | 1 | П 1.2 №59, 63, 60 |  |  |
| **6.** | 1.6 | Линейные неравенства | 1 | П 1.3 №74(б, г), 77(2 стр), 78(а, в, д) |  |  |
| **7.** | 1.7 | Решение линейных неравенств. Числовые промежутки | 1 | П 1.3 №80(б, г, е), 82(2стр), 83(а, д) |  |  |
| **8.** | 1.8 | Решение задач с помощью линейных неравенств. Составление  неравенства по условию задачи | 1 | П 1.3 №88(б), 87(2 стр), 82(3стр) |  |  |
| **9.** | 1.9 | Решение систем линейных неравенств | 1 | П 1.4 №101(а, г, е), 102(1стр), 103(2стр) |  |  |
| **10.** | 1.10 | Решение задач с помощью систем линейных неравенств. Составление системы   неравенств по условию задачи | 1 | П 1.4 №105(б, е), 109(б), 110(а) |  |  |
| **11.** | 1.11 | Доказательство линейных неравенств. Алгебраические приёмы | 1 | П 1.5 №121, 124(2стр) |  |  |
| **12.** | 1.12 | Доказательство линейных неравенств | 1 | П 1.5 №125, 128 |  |  |
| **13.** | 1.13 | Доказательство линейных неравенств с радикалами | 1 | П 1.5 №129, 130, 126 |  |  |
| **14.** | 1.14 | Что означают слова «с точностью до…» | 1 | П 1.6 №147, 149(б), 151(б, в) |  |  |
| **15.** | 1.15 | Что означают слова «с точностью до…»  Относительная точность | 1 | П 1.6 №149(б), 150(2стр), 153 |  |  |
| **16.** | 1.16 | **Контрольная работа №1** | **1** | Гл. 1 зад стр 57-59 |  |  |
| **Глава 2.** | **Квадратичная функция** | **17** |  |  |  |  |
| **17.** | 2.1 | Определение квадратичной функции | 1 | П 2.1 №175, 178, 174 |  |  |
| **18.** | 2.2 | График квадратичной функции | 1 | П 2.1 №177, 180, 184 |  |  |
| **19** | 2.3 | Исследование квадратичной функции. Нули функции, область определения | 1 | П 2.1 №181, 185, 186 |  |  |
| **20** | 2.4 | Исследование квадратичной функции. Промежутки возрастания и убывания | 1 | П 2.1 №183, 181, 187 |  |  |
| **21.** | 2.5 | График функции у=ах2 | 1 | П 2.2№195, 199, 202(а) |  |  |
| **22.** | 2.6 | Свойства функции у=ах2 при а больше 0и при а меньше 0 | 1 | П 2.2№196, 199, 201(б,г) |  |  |
| **23.** | 2.7 | Сдвиг графика функции у=ах2 вдоль оси у | 1 | П 2.3№212(б, в), 214(1 ст), 216(в) |  |  |
| **24.** | 2.8 | Сдвиг графика функции у=ах2 вдоль оси х | 1 | П 2.3№222(а, в), 224, 225(г) |  |  |
| **25.** | 2.9 | Сдвиг графика функции у=ах2 вдоль осей координат | 1 | П 2.3№217(в), 229(г), 230(в) |  |  |
| **26.** | 2.10 | График функции у=ах2+вх+с. Вычисление координат вершины | 1 | П 2.4№243(б, г), 244(д), 242(2стр) |  |  |
| **27.** | 2.11 | График функции у= ах2+вх+с и его исследование | 1 | П 2.4№245(г), 246(а), 248(б) |  |  |
| **28.** | 2.12 | Схематическое изображение графика функции у=ах2+вх+с | 1 | П 2.4№252, 251(б), 250(в) |  |  |
| **29.** | 2.13 | Квадратные неравенства | 1 | П 2.5№268(б), 269(б), 271(2 стр) |  |  |
| **30.** | 2.14 | Решение квадратных неравенств | 1 | П 2.5№273(2стр), 271(а, б), 274(в, г, д) |  |  |
| **31.** | 2.15 | Решение неполных квадратных неравенств | 1 | П 2.5№270(б, в), 271(г, д), 275(1ст) |  |  |
| **32.** | 2.16 | Квадратные неравенства и их свойства | 1 | П 2.5№271(в, е), 273(3стр), 275(3ст) |  |  |
| **33.** | 2.17 | **Контрольная работа №2** | **1** | Гл. 2 зад стр 114- 116 |  |  |
| **Глава 3.** | **Уравнения и системы уравнений** | **23** |  |  |  |  |
| **34.** | 3.1 | Рациональные и иррациональные выражения  Область определения выражения | 1 | П 3.1№306(2стр), 307(в), 314(а, г) |  |  |
| **35.** | 3.2 | Тождественные преобразования | 1 | П 3.1№316(б, в), 318(а, в), 315(в, д) |  |  |
| **36.** | 33 | Доказательство тождеств | 1 | П 3.1№321(б), 324(в), 319(б) |  |  |
| **37.** | 3.4 | Целые уравнения | 1 | П 3.2№351(б, д), 352(в, д), 353 |  |  |
| **38.** | 3.5 | Решение биквадратных уравнений и уравнений 3 степени | 1 | П 3.2№356(2стр), 357(2стр), 359 |  |  |
| **39.** | 3.6 | Дробные уравнения | 1 | П 3.3№376, 377(2стр), 379(в, ж) |  |  |
| **40.** | 3.7 | Решение дробных уравнений. Алгоритм | 1 | П 3.3№382(2стр), 383(3стр), 378(а, в) |  |  |
| **41.** | 3.8 | Решение дробных уравнений | 1 | П 3.3№384(2стр), 386 |  |  |
| **42.** | 3.9 | Решение задач с помощью дробных выражений.  Составление дробного уравнения по условию задачи | 1 | П 3.4№402(б), 406 |  |  |
| **43.** | 3.10 | Решение задач с помощью дробных выражений.  Корни, не удовлетворяющие условию задачи | 1 | П 3.4№403(а), 407 |  |  |
| **44.** | 3.11 | Решение задач с помощью дробных выражений | 1 | П 3.4№409(а), 410(а) |  |  |
| **45.** | 3.12 | Решение задач с помощью дробных выражений | 1 | П 3.4№404(а), 401(б) |  |  |
| **46.** | 3.13 | **Контрольная работа №3** | 1 | П 3.1 -3.4 зад стр 180(1-7) |  |  |
| **47.** | 3.14 | Системы уравнений с 2 переменными | 1 | П 3.5№429(б), 430(б), 433(2стр) |  |  |
| **48.** | 3.15 | Графический способ решения систем | 1 | П 3.5№432(в), 435(2стр) |  |  |
| **49.** | 3.16 | Способ сложения и способ подстановки | 1 | П 3.5№437(1стр),439(а) |  |  |
| **50.** | 3.17 | Системы уравнений с 2 переменными | 1 | П 3.5№436(2стр), 437(в,г), 432(а) |  |  |
| **51.** | 3.18 | Решение задач с помощью систем уравнений | 1 | П 3.6№458(б), 461(б), 438(а) |  |  |
| **52.** | 3.19 | Решение задач с помощью систем уравнений | 1 | П 3.6№459(а), 460(б), 440(а) |  |  |
| **53.** | 3.20 | Графическое исследование уравнений. Алгоритм | 1 | П 3.7№479, 481(б), 483(б) |  |  |
| **54.** | 3.21 | Графическое исследование уравнений. Уточнение значений корня | 1 | П 3.7№480, 482(б, в), 440(б) |  |  |
| **55.** | 3.22 | Графическое исследование уравнений | 1 | П 3.7№8-12 стр 181 |  |  |
| **56.** | 3.23 | **Контрольная работа №4** | **1** | Гл. 3 зад стр 180-181 |  |  |
| **Глава 4** | **Арифметическая и геометрическая прогрессии** | **19** |  |  |  |  |
| **57.** | 4.1 | Числовые последовательности | 1 | П 4.1 №511(2,3), 517(а, в), 513(б, г) |  |  |
| **58.** | 4.2 | Числовые последовательности. Реккурентная формула | 1 | П 4.1 №515, 518, 520 |  |  |
| **59.** | 4.3 | Арифметическая прогрессия.  Разность арифм. Прогрессии. Формула п-го члена | 1 | П 4.2 №528, 531, 536 |  |  |
| **60.** | 4.4 | Арифметическая прогрессия. Формула n-го члена. Нахождение n-го члена | 1 | П 4.2 №531, 534, 539(в) |  |  |
| **61.** | 4.5 | Арифметическая прогрессия. Формула n-го члена | 1 | П 4.2 №542, 535, 543 |  |  |
| **62** | 4.6 | Арифметическая прогрессия.Нахождение п-х членов прогрессии | 1 | П.4.2.№553,555 |  |  |
| **63.** | 4.7 | Сумма n первых членов арифметической прогрессии. Вывод формулы | 1 | П 4.3 №557(б), 559, 566 |  |  |
| **64.** | 4.8 | Формула суммы n первых членов арифметической прогрессии. Вычисления по формуле | 1 | П 4.3 №560, 562(б), 565 |  |  |
| **65.** | 49 | Сумма n первых членов арифметической прогрессии | 1 | П 4.3 №568, 561, 563 |  |  |
| **66.** | 4.10 | Геометрическая прогрессия. Знаменатель. Формула n-го члена | 1 | П 4.4 №589, 592, 594(в) |  |  |
| **67.** | 4.11 | Геометрическая прогрессия. Нахождение n-го члена геом.прогрессии | 1 | П 4.4 №591, 593, 595 |  |  |
| **68.** | 4.12 | Геометрическая прогрессия. Формула n-го члена | 1 | П 4.4 №598, 599, 601 |  |  |
| **69** | 4.13 |  |  |  |  |  |
| **70.** | 4.14 | Вывод  формулы суммы первых n членов геометрической прогрессии | 1 | П 4.5 №615(б), 617, 620 |  |  |
| **71.** | 4.15 | Сумма первых n членов геометрической прогрессии | 1 | П 4.5 №619, 623, 618(а) |  |  |
| **72.** | 4.16 | Простые и сложные проценты, примеры их применения | 1 | П 4.6 №638, 642, 644 |  |  |
| **73.** | 4.17 | Простые и сложные проценты. Расчёт процентов по банковскому вкладу | 1 | П 4.6 №639, 645, 648 |  |  |
| **74.** | 4.18 | Простые и сложные проценты | 1 | П 4.6 №650, 652 |  |  |
| **75.** | 4.19 | **Контрольная работа №5** | 1 | Гл. 4 зад стр 239-240 |  |  |
| **Глава 5.** | **Статистические исследования** | **6** |  |  |  |  |
| **76.** | 5.1 | Статистические исследования  Как исследуют качество знаний школьников | 1 | П 5.1 № 675, 677 |  |  |
| **77.** | 5.2 | Как исследуют качество знаний школьников. Графическое представление результатов. Полигоны. | 1 | П 5.1 №676, 678 |  |  |
| **78.** | 5.3 | Удобно ли расположена школа. Интервальный ряд | 1 | П 5.2 №685 |  |  |
| **79.** | 5.4 | Удобно ли расположена школа. Гистограмма | 1 | П 5.2 №686 |  |  |
| **80.** | 5.5 | Куда пойти работать. Рассеивание данных. Дисперсия | 1 | П 5.3 №690 |  |  |
| **81.** | 5.6 | Куда пойти работать. Среднее квадратичное отклонение | 1 | П 5.3 №691 |  |  |
|  | **Итоговое повторение** | **21** |  |  |  |  |
| **82.** | 1 | Целые и дробные выражения. Доказательство тождеств | 1 | №1, 2, 6 стр 264 |  |  |
| **83.** | 2 | Степени. Корни. Упрощение выражений  Решение уравнений и неравенств | 1 | № 7(б) стр 264, №5(а), 6(б) стр 265 |  |  |
| **84.** | 3 | Степени. Корни. Упрощение выражений  Решение уравнений и неравенств | 1 | №3 стр 264, №2,3 стр 265, |  |  |
| **85.** | 4 | Решение неравенств и их систем | 1 | №1(б), 3(б)стр 268, № 6 стр 267 |  |  |
| **86.** | 5 | Решение квадратных уравнений и неравенств | 1 | №1стр 267, №2, 4 стр 268 |  |  |
| **87.** | 6 | Квадратный трехчлен | 1 | №1, 2 стр 268, №4 стр 269 |  |  |
| **88.** | 7 | Дробные уравнения. Целые уравнения со степенью больше 2 | 1 | №2 стр 269, №1, 2,  стр 270 |  |  |
| **89.** | 8 | Графическое решение уравнений | 1 | № 4 из задания 7 и №4 из задания 8стр270, №5 стр 271 |  |  |
| **90.** | 9 | Решение систем уравнений | 1 | Зад 9 стр 271 |  |  |
| **91.** | 10 | Графики. Их построение и исследование | 1 | Зад 11 стр 272 |  |  |
| **92.** | 11 | Графики. Их построение и исследование | 1 | Зад 12 стр274 |  |  |
| **93** | 12 | Действия с числами | 1 | Дидактический м. стр.22 |  |  |
| **94** | 13 | Действия с числами | 1 | Дидактический м стр.23 |  |  |
| **95** | 14 | Выражения и их преобразования | 1 | Дидактический м стр.26-27 |  |  |
| **96** | 15 | Выражения и их преобразования | 1 | Дидактический м стр.27-28 |  |  |
| **97** | 16 | Арифметическая прогрессия | 1 | Дидактический м стр.52-53 |  |  |
| **98** | 17 | Геометрическая прогрессия | 1 | Дидактический м стр.54-55 |  |  |
| **99.** | 18 | Числовые последовательности | 1 | Дидактический м стр.55-56 |  |  |
| **100.** | 19 | Статистические исследования | 1 | Дидактический м стр. 51-52 |  |  |
| **101.** | 20 | Статистические исследования | 1 | Дидактический м стр.52-53 |  |  |
| **102.** | 21 | Заключительный урок | 1 |  |  |  |

*Критерии оценок по математике*

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.

При оценке письменных и устных ответов учитель в первую очередь учитывает показанные учащимися знания и умения. Оценка зависит также от наличия и характера погрешностей, допущенных учащимися.

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, не считающихся в программе основными. Недочетами также считаются: погрешности, которые не привели к искажению смысла полученного учеником задания или способа его выполнения; неаккуратная запись; небрежное выполнение чертежа.

Граница между ошибками и недочетами является в некоторой степени условной. При одних обстоятельствах допущенная учащимися погрешность может рассматриваться учителем как ошибка, в другое время и при других обстоятельствах — как недочет.

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 я 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 учащегося при устном и письменном опросе проводится по пятибалльной системе, т. е. за ответ выставляется одна  из отметок: 1 (плохо), 2   (неудовлетворительно), 3  (удовлетворительно), 4 (хорошо), 5 (отлично).

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 заданий.

**Критерии ошибок**

**К    грубым** ошибкам относятся ошибки, которые обнаруживают незнание учащимися формул, правил, основных свойств, теорем и неумение их применять; незнание приемов решения задач, рассматриваемых в учебниках, а также вычислительные ошибки, если они не являются опиской;

**К    негрубым** ошибкам относятся:  потеря корня или сохранение в ответе  постороннего корня; отбрасывание без объяснений одного из них и равнозначные им;

**К    недочетам** относятся:  нерациональное решение, описки, недостаточность или отсутствие пояснений, обоснований в решениях

**Оценка устных ответов учащихся**

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

полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником,

изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя математическую терминологию и символику;

правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;

показал умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации при выполнении практического задания;

продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость используемых при отработке умений и навыков;

отвечал самостоятельно без наводящих вопросов учителя. Возможны одна - две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил по замечанию учителя.

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

в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие математическое содержание ответа;

допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию учителя;

допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные по замечанию учителя.

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

неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала (определенные «Требованиями к математической подготовке учащихся»);

имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя;

ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;

при знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

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

не раскрыто основное содержание учебного материала;

обнаружено незнание или непонимание учеником большей или наиболее важной части учебного материала;

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

**Отметка «1»**ставится, если:

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

*Оценка письменных работ учащихся*

**Отметка «5»** ставится, если:

работа выполнена полностью;

в логических  рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок;

в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, не являющаяся следствием незнания или непонимания учебного материала).

**Отметка «4»** ставится, если:

работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);

допущена одна ошибка или два-три недочета в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работы не являлись специальным объектом проверки).

**Отметка «3»** ставится, если:

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

**Отметка «2»** ставится, если:

допущены существенные ошибки, показавшие, что учащийся не владеет

обязательными умениями по данной теме в полной мере.

**Отметка «1»** ставится, если:

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

[[1]](https://nsportal.ru/shkola/algebra/library/2014/05/19/rabochaya-programma-po-algebre-9-klass-dorofeev-gv" \l "ftnt_ref1) Помимо указанных в данном разделе знаний, в требования к уровню подготовки включаются и знания, необходимые для применения перечисленных ниже умений.