

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя школа № 9»
Петропавловск-Камчатского городского округа**

Утверждено:
Директор школы
_____ Н.М. Селезнев
« ____ » « ____ » 2023 г.

Согласовано:
Ст.Методист
_____ М.Е.Катрич
« ____ » « ____ » 2023 г.

Руководитель ШМО
_____ Е.В. Парчанова
« ____ » « ____ » 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Алгебра

9 А класс

Количество часов: по программе 136ч / в неделю 4ч

Рабочая программа составлена на основе примерной программы основного общего образования по математике для общеобразовательных учреждений "Математика 5-11 классы"

Авторы: А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир, Е.В. Буцко.

Учебник:
"Алгебра 9 класс" А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир, Е.В. Буцко (М.: Вентана-Граф, 2019)

Составитель учитель Шуляк Галина Игоревна

2023-2024 учебный год

1. Пояснительная записка.

1. Рабочая программа по алгебре для 9 класса составлена на основе авторской программы предметной линии системы УМК «Алгоритм успеха» по алгебре 7-9 классов А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир, в соответствии с требованиями к результатам освоения основной образовательной программы МБОУ «Средняя школа № 9» Петропавловск-Камчатского городского округа и направлена на достижение учащимися личностных, метапредметных и предметных результатов по алгебре.

2. Используемый УМК включает: учебник для общеобразовательных классов Алгебра. 9 класс. А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. – М.: Вентана-Граф, 2019, дидактические материалы, А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, Е.М.Рабинович, М.С. Якир.

3. Учебный план МБОУ «Средняя школа № 9» предусматривает в 9 классе изучение алгебры в объеме 136 часа в год, 4 часа в неделю.

4. Планируемые результаты освоения учебного предмета «Алгебра» в 9 классе.

Изучение алгебры в 9-ом классе основной школы дает возможность обучающимся достичь следующих результатов развития:

в личностном направлении:

- 1) воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, осознания вклада отечественных учёных в развитие мировой науки;
- 2) ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- 3) осознанный выбор и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учётом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развитие опыта участия в социально значимом труде;
- 4) умение контролировать процесс и результат учебной и математической деятельности;
- 5) критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач.

В метапредметном направлении:

- 1) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи
 - в учёбе:
 - развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
 - умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности
 - в процессе достижения результата:
 - определять способы действий в рамках предложенных условий и требований;
 - корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;

- 2) умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации;
- 3) умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- 4) развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;
- 5) первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
- 6) умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни; умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме, принимать решение в условиях неполной или избыточной, точной или вероятностной информации;
- 9) умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- 10) умение выдвигать гипотезы при решении задачи, понимать необходимость их проверки;
- 11) понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.

в предметном направлении:

Выпускник научится в 9 классе (для использования в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне)

Элементы теории множеств и математической логики

- Оперировать на базовом уровне понятиями: множество, элемент множества, подмножество, принадлежность;
- задавать множества перечислением их элементов;
- находить пересечение, объединение, подмножество в простейших ситуациях;
- приводить примеры и контрпримеры для подтверждения своих высказываний.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- использовать графическое представление множеств для описания реальных процессов и явлений, при решении задач других учебных предметов.

Числа

- рациональное число, арифметический квадратный корень;
- оценивать значение квадратного корня из положительного целого числа;
- распознавать рациональные и иррациональные числа;
- сравнивать числа.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- оценивать результаты вычислений при решении практических задач;
- выполнять сравнение чисел в реальных ситуациях;
- составлять числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов.

Тождественные преобразования

- использовать формулы сокращенного умножения (квадрат суммы, квадрат разности, разность квадратов) для упрощения вычислений значений выражений;
- выполнять несложные преобразования дробно-линейных выражений и выражений с квадратными корнями.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- понимать смысл записи числа в стандартном виде;
- оперировать на базовом уровне понятием «стандартная запись числа».

Уравнения и неравенства

- Оперировать на базовом уровне понятиями: равенство, числовое равенство, уравнение, корень уравнения, решение уравнения;
- проверять справедливость числовых равенств;
- решать квадратные уравнения по формуле корней квадратного уравнения;

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- составлять и решать линейные уравнения при решении задач, возникающих в других учебных предметах.

Функции

- Находить значение функции по заданному значению аргумента;
- находить значение аргумента по заданному значению функции в несложных ситуациях;
- определять положение точки по ее координатам, координаты точки по ее положению на координатной плоскости;
- по графику находить область определения, множество значений, нули функции, промежутки знакопостоянства, промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения функции;
- строить график линейной функции;
- проверять, является ли данный график графиком заданной функции (линейной, квадратичной, обратной пропорциональности);
- определять приближенные значения координат точки пересечения графиков функций;

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- использовать графики реальных процессов и зависимостей для определения их свойств (наибольшие и наименьшие значения, промежутки возрастания и убывания, области положительных и отрицательных значений и т.п.);
- использовать свойства линейной функции и ее график при решении задач из других учебных предметов.

Текстовые задачи

- Решать несложные сюжетные задачи разных типов на все арифметические действия;
- строить модель условия задачи (в виде таблицы, схемы, рисунка или уравнения), в которой даны значения двух из трех взаимосвязанных величин, с целью поиска решения задачи;
- осуществлять способ поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к условию;
- составлять план решения задачи;
- выделять этапы решения задачи;
- интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи;

- решать несложные логические задачи методом рассуждений.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- выдвигать гипотезы о возможных предельных значениях искомых в задаче величин (делать прикидку).

История математики

- Описывать отдельные выдающиеся результаты, полученные в ходе развития математики как науки;
- знать примеры математических открытий и их авторов, в связи с отечественной и всемирной историей;
- понимать роль математики в развитии России.

Методы математики

- Выбирать подходящий изученный метод для решения изученных типов математических задач;
- Приводить примеры математических закономерностей в окружающей действительности и произведениях искусства.

Выпускник получит возможность научиться в 9 классе (для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом и углубленном уровнях)

Элементы теории множеств и математической логики

- множество, характеристики множества, элемент множества, пустое, конечное и бесконечное множество, подмножество, принадлежность, включение, равенство множеств;
- изображать множества и отношение множеств с помощью кругов Эйлера;
- определять принадлежность элемента множеству, объединению и пересечению множеств;
- задавать множество с помощью перечисления элементов, словесного описания;
- оперировать понятиями: высказывание, истинность и ложность высказывания, отрицание высказываний, операции над высказываниями: и, или, не, условные высказывания (импликация);
- строить высказывания, отрицания высказываний.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- строить цепочки умозаключений на основе использования правил логики;
- использовать множества, операции с множествами, их графическое представление для описания реальных процессов и явлений.

Числа

- Оперировать понятиями: множество натуральных чисел, множество целых чисел, множество рациональных чисел, иррациональное число, квадратный корень, множество действительных чисел;
- выполнять округление рациональных чисел с заданной точностью;
- сравнивать рациональные и иррациональные числа;
- представлять рациональное число в виде десятичной дроби

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- применять правила приближенных вычислений при решении практических задач и решении задач других учебных предметов;
- выполнять сравнение результатов вычислений при решении практических задач, в том числе приближенных вычислений;

- составлять и оценивать числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов;
- записывать и округлять числовые значения реальных величин с использованием разных систем измерения.

Тождественные преобразования

- раскладывать на множители квадратный трехчлен;
- выполнять преобразования дробно-рациональных выражений: сокращение дробей, приведение алгебраических дробей к общему знаменателю, сложение, умножение, деление алгебраических дробей, возведение алгебраической дроби в натуральную и отрицательную степень;
- выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни;
- выделять квадрат суммы или разности двучлена в выражениях, содержащих квадратные корни;
- выполнять преобразования выражений, содержащих модуль.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- выполнять преобразования алгебраических выражений при решении задач других учебных предметов.

Уравнения

- Оперировать понятиями: уравнение, корень уравнения, равносильные уравнения, область определения уравнения;
- решать квадратные уравнения и уравнения, сводимые к квадратным с помощью тождественных преобразований;
- решать дробно-линейные уравнения;
- решать простейшие иррациональные уравнения;
- решать уравнения способом разложения на множители и замены переменной;
- решать несложные квадратные уравнения с параметром;
- решать несложные системы линейных уравнений с параметрами.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- составлять и решать квадратные уравнения, уравнения, к ним сводящиеся, системы линейных уравнений, при решении задач других учебных предметов;
- выполнять оценку правдоподобия результатов, получаемых при решении линейных и квадратных уравнений и систем линейных уравнений при решении задач других учебных предметов;
- выбирать соответствующие уравнения, или их системы для составления математической модели заданной реальной ситуации или прикладной задачи;
- уметь интерпретировать полученный при решении уравнения, или системы результат в контексте заданной реальной ситуации или прикладной задачи.

Функции

- Оперировать понятиями: функциональная зависимость, функция, график функции, способы задания функции, аргумент и значение функции, область определения и множество значений функции, нули функции, промежутки знакопостоянства;
- строить графики квадратичной функций, обратной пропорциональности, функции вида: $y = \sqrt{x}$;
- исследовать функцию по ее графику;
- находить множество значений, нули, промежутки знакопостоянства, монотонности квадратичной функции;

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- иллюстрировать с помощью графика реальную зависимость или процесс по их характеристикам;
- использовать свойства и график квадратичной функции при решении задач из других учебных предметов.

История математики

- Характеризовать вклад выдающихся математиков в развитие математики и иных научных областей;
- понимать роль математики в развитии России.

Методы математики

- Используя изученные методы, проводить доказательство, выполнять опровержение;
- выбирать изученные методы и их комбинации для решения математических задач;
- использовать математические знания для описания закономерностей в окружающей действительности и произведениях искусства;
- применять простейшие программные средства и электронно-коммуникационные системы при решении математических задач

2. Содержание курса алгебры 9 класса

1. Неравенства.

Числовые неравенства и их свойства. Почленное сложение и умножение числовых неравенств. Линейные неравенства с одной переменной и их системы.

Основная цель — ознакомить учащихся с применением: неравенств для оценки значений выражений, выработать умение решать линейные неравенства с одной переменной и их системы. Свойства числовых неравенств составляют ту базу, на которой основано решение линейных неравенств с одной переменной. Теоремы о почленном сложении и умножении неравенств, находить применение при выполнении простейших упражнений на оценку выражений по методу границ. Вводятся понятия абсолютной погрешности и точности приближения, относительной погрешности. Умения проводить дедуктивные рассуждения получают развитие как при доказательствах указанных теорем, так и при выполнении упражнений на доказательства неравенств.

В связи с решением линейных неравенств с одной переменной: дается понятие о числовых промежутках, вводятся соответствующие названия и обозначения. Рассмотрению систем неравенств одной переменной предшествует ознакомление учащихся с понятиями пересечения и объединения множеств.

При решении неравенств используются свойства равносильных неравенств, которые разъясняются на конкретных примерах. Особое внимание следует уделить отработке умения решать простейшие неравенства вида $ax > b$, $ax < b$, остановившись специально на случае, когда $a < 0$.

В этой теме рассматривается также решение систем двух линейных неравенств с одной переменной, в частности таких, которые записаны в виде двойных неравенств.

2. Квадратичная функция.

Функция. Свойства функций. Квадратный трехчлен. Разложение квадратного трехчлена на множители. Функция $y = ax^2 + bx + c$, ее свойства и график. Степенная функция.

Основная цель — расширить сведения о свойствах функций, ознакомить учащихся со свойствами и графиком квадратичной функции. I

В начале темы систематизируются сведения о функциях. Повторяются основные понятия: функция, аргумент, область определения функции, график. Даются понятия о возрастании и убывании функции, промежутках знакопостоянства. Тем самым создается база для усвоения свойств квадратичной и степенной функций, а также для дальнейшего углубления функциональных представлений при изучении курса алгебры и начал анализа.

Подготовительным шагом к изучению свойств квадратичной функции является также рассмотрение вопроса о квадратном трехчлене и его корнях, выделении квадрата двучлена из квадратного трехчлена, разложении квадратного трехчлена на множители.

Изучение квадратичной функции начинается с рассмотрения функции $y = ax^2$, ее свойств и особенностей графика, а также других частных видов квадратичной функции — функций $y = ax^2 + b$, $y = a(x - m)^2$. Эти сведения используются при изучении свойств квадратичной функции общего вида. Важно, чтобы учащиеся поняли, что график функции $y = ax^2 + bx + c$ может быть получен из графика функции $y = ax^2$ с помощью двух параллельных переносов. Приемы построения графика функции $y = ax^2 + bx + c$ отрабатываются на конкретных примерах. При этом особое внимание следует уделить формированию у учащихся умения указывать координаты вершины параболы, ее ось симметрии, направление ветвей параболы.

При изучении этой темы дальнейшее развитие получает умение находить по графику промежутки возрастания и убывания функции, а также промежутки, в которых функция сохраняет знак.

Учащиеся знакомятся со свойствами степенной функции $y = x^n$ при четном и нечетном натуральном показателе n . Вводится понятие корня n -й степени. Они получают представление о нахождении значений корня с помощью калькулятора, причем выработка соответствующих умений не требуется.

3. Неравенства с одной переменной

Целые уравнения. Дробные рациональные уравнения. Неравенства второй степени с одной переменной. Метод интервалов.

Основная цель — систематизировать и обобщить сведения о решении целых и дробных рациональных уравнений с одной переменной, сформировать умение решать неравенства вида $ax^2 + bx + c > 0$ или $ax^2 + bx + c < 0$, где $a \neq 0$.

В этой теме завершается изучение рациональных уравнений с одной переменной. В связи с этим проводится некоторое обобщение и углубление сведений об уравнениях. Вводятся понятия целого рационального уравнения и его степени. Учащиеся знакомятся с решением уравнений третьей степени и четвертой степени с помощью разложения на множители и введения вспомогательной переменной. Метод решения уравнений путем введения вспомогательных переменных будет широко использоваться в дальнейшем при решении тригонометрических, логарифмических и других видов уравнений.

Расширяются сведения о решении дробных рациональных уравнений. Учащиеся знакомятся с некоторыми специальными приемами решения таких уравнений.

Формирование умений решать неравенства вида $ax^2 + bx + c > 0$ или $ax^2 + bx + c < 0$, где $a \neq 0$, осуществляется с опорой на сведения о графике квадратичной функции.

Учащиеся знакомятся с методом интервалов, с помощью которого решаются несложные рациональные неравенства.

4. Неравенства с двумя переменными

Уравнение с двумя переменными и его график. Системы уравнений второй степени. Решение задач с помощью систем уравнений второй степени. Неравенства с двумя переменными и их системы.

Основная цель — выработать умение решать простейшие системы, содержащие уравнение второй степени с двумя переменными, и текстовые задачи с помощью составления таких систем.

В данной теме завершается изучение систем уравнений с двумя переменными. Основное внимание уделяется системам, в которых одно из уравнений первой степени, а другое второй.

Известный учащимся способ подстановки находит здесь дальнейшее применение и позволяет сводить решение таких систем к решению квадратного уравнения.

Ознакомление учащихся с примерами систем уравнений с двумя переменными, в которых оба уравнения второй степени, должно осуществляться с достаточной осторожностью и ограничиваться простейшими примерами.

Привлечение известных учащимся графиков позволяет привести примеры графического решения систем уравнений. С помощью графических представлений можно наглядно показать учащимся, что системы двух уравнений с двумя переменными: второй степени могут иметь одно, два, три, четыре решения или не иметь решений.

Разработанный математический аппарат позволяет существенно расширить класс содержательных текстовых задач, решаемых с помощью систем уравнений.

Изучение темы завершается введением понятий неравенства с двумя переменными и системы неравенств с двумя переменными. Сведения о графиках уравнений с двумя переменными используются при иллюстрации множеств решений некоторых простейших неравенств с двумя переменными и их систем.

5. Элементы прикладной математики.

Математическое моделирование. Процентные расчеты. Приближенные вычисления. Основные правила комбинаторики. Относительная частота и вероятность случайного события. Классическое определение вероятности. Начальные сведения о статистике.

Основная цель — ознакомить учащихся с понятиями перестановки, размещения, сочетания и соответствующими формулами для подсчета их числа; ввести понятия относительной частоты и вероятности случайного события.

Изучение темы начинается с решения задач, в которых требуется составить те или иные комбинации элементов и подсчитать их число. Разъясняется комбинаторное правило умножения, которое используется в дальнейшем при выводе формул для подсчета числа перестановок, размещений и сочетаний. При изучении данного материала необходимо обратить внимание учащихся на различие понятий «размещение» и «сочетание», сформировать у них умение определять, о каком виде комбинаций идет речь в задаче.

В данной теме учащиеся знакомятся с начальными сведениями из теории вероятностей. Вводится понятие «случайное событие», «относительная частота»,

«вероятность случайного события». Рассматриваются статистический и классический подходы к определению вероятности случайного события. Важно обратить внимание учащихся на то, что классическое определение вероятности можно применять только к таким моделям реальных событий, в которых все исходы являются равновероятными.

6. Числовые последовательности.

Числовые последовательности. Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы n -го члена и суммы первых n членов прогрессии. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия.

Основная цель — дать понятия об арифметической и геометрической прогрессиях как числовых последовательностях особого вида.

При изучении темы вводится понятие последовательности, разъясняется смысл термина « n -й член последовательности», вырабатывается умение использовать индексное обозначение. Эти сведения носят вспомогательный характер и используются для изучения арифметической и геометрической прогрессий.

Работа с формулами n -го члена и суммы первых n членов прогрессий, помимо своего основного назначения, позволяет неоднократно возвращаться к вычислениям, тождественным преобразованиям, решению уравнений, неравенств, систем.

Рассматриваются характеристические свойства арифметической и геометрической прогрессий, что позволяет расширить круг предлагаемых задач.

7. Алгебра в историческом развитии

Зарождение алгебры, книга о восстановлении и противопоставлении Мухаммеда аль-Хорезми. История формирования математического языка. История развития понятия функции.

Л.Ф. Магницкий. П.Л. Чебышев. Н.И. Лобачевский. В.Я. Буняковский. А.Н. Колмогоров. Ф. Виет. П. Ферма. Р. Декарт. Н. Тарталья. Д. Кардано. Н. Абель. Б. Паскаль. Л. Пизанский. К. Гаусс.

8. Повторение (итоговое)

Основная цель. Повторить, закрепить и обобщить основные ЗУН, полученные в 9 классе.

Тематический план

Учебник: Алгебра: 9 класс/ А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир - М: Вентана-Граф, 2019.

№	Наименование разделов	Всего часов	В том числе на:	
			Уроки	Контрольные работы
1	Входная контрольная работа			1
2	Неравенства	20	19	1
3	Квадратичная функция	37	35	2
4	Промежуточный контроль			1
	Элементы прикладной математики	15	14	1
4	Числовые последовательности	17	16	1
5	Повторение. Резерв	47	12	1
7	Итого	134	94	8

Календарно-тематическое планирование

№ урока	Содержание (разделы, темы)	Кол-во часов	Дата		Примечание
			План	Факт	
Глава 1. Неравенства (20 часов)					
1.	Повторение основных понятий курса 8 класса	1	01.09		
2.	Входная контрольная работа	1	04.09		
3.	Числовые неравенства и их свойства	1	06.09		
4.	Основные свойства числовых неравенств	1	07.09		
5.	Сложение числовых неравенств	1	08.09		
6.	Умножение числовых неравенств	1	11.09		
7.	Оценивание значения выражения	1	13.09		
8.	Неравенства с одной переменной	1	14.09		
9.	Числовые промежутки	1	15.09		
10.	Линейное неравенство с одной переменной	1	18.09		
11.	Алгоритм решения линейных неравенств с одной переменной	1	20.09		
12.	Решение заданий сводящихся к решению линейных неравенств	1	21.09		
13.	Решение на нахождение области определения функций	1	22.09		
14.	Пересечение числовых промежутков	1	25.09		
15.	Системы линейных неравенств с одной переменной	1	27.09		
16.	Оценивание значения выражения.	1	28.09		
17.	Изображение на координатной прямой заданные неравенствами числовые промежутки	1	29.09		
18.	Решение заданий, сводящиеся к решению системы линейных неравенств	1	02.10		
19.	Повторение по теме «Неравенства». Подготовка к контрольной работе	1	04.10		
20.	Контрольная работа №1 по теме «Неравенства»	1	05.10		
Глава 2. Квадратичная функция (37 часов)					
21.	Анализ контрольной работы. Повторение и расширение сведений о функции	1	06.10		

22.	Повторение и расширение сведений о функции	1	09.10		
23.	Нули функции	1	11.10		
24.	Промежутки знакопостоянства функции	1	12.10		
25.	Промежутки возрастания и убывания функции	1	13.10		
26.	Построение графика функции $y=f(x)$	1	16.10		
27.	Построение графика функции $y=kf(x)$	1	18.10		
28.	Построение графика функции $y=f(x)+b$	1	19.10		
29.	Построение графика функции $y=f(x+a)$	1	20.10		
30.	Построение графиков функции $y=f(x+a)+b$ и $y=kf(x+a)^2+b$	1	23.10		
31.	Квадратичная функция	1	25.10		
32.	Алгоритм построения графика квадратичной функции	1	26.10		
33.	Решение заданий на построение графика квадратичной функции	1	27.10		
34.	Построение графика квадратичной функции. Схематичное расположение параболы относительно оси абсцисс	1	08.11		
35.	Свойства квадратичной функции	1	09.11		
36.	Использование свойств квадратичной функции для построения графиков.	1	10.11		
37.	Повторение по теме «Квадратичная функция, ее график и свойства». Подготовка к контрольной работе	1	13.11		
38.	Контрольная работа №2 по теме «Квадратичная функция, ее график и свойства»	1	15.11		
39.	Алгоритм решения квадратных неравенств	1	16.11		
40.	Решение квадратных неравенств, используя схему расположения параболы относительно оси абсцисс.	1	17.11		
41.	Решение квадратных неравенств вида $ax^2+bx+c \geq 0$	1	20.11		
42.	Решение квадратных неравенств $ax^2+bx+c \leq 0$	1	22.11		
43.	Решение строгих квадратных неравенств $ax^2+bx+c > 0$, $ax^2+bx+c < 0$	1	23.11		
44.	Задания, сводящиеся к решению квадратных неравенств	1	24.11		
45.	Промежуточный контроль	1	27.11		
46.	Графический метод решения систем уравнений с двумя переменными	1	29.11		

47.	Решение систем уравнений методом подстановки	1	30.11		
48.	Решение систем уравнений методом сложения	1	01.12		
49.	Метод замены переменных при решении систем уравнений	1	04.12		
50.	Определение количества решений системы уравнений	1	06.12		
51.	Математическая модель задачи	1	07.12		
52.	Этапы решения прикладной задачи	1	08.12		
53.	Этапы решения прикладных задач с помощью системы уравнений с двумя переменными	1	11.12		
54.	Решение задач с помощью систем уравнений.	1	13.12		
55.	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	1	14.12		
56.	Повторение по теме «Решение квадратных неравенств». Подготовка к контрольной работе	1	15.12		
57.	Контрольная работа №3 по теме «Решение квадратных неравенств. Системы уравнений с двумя переменными»	1	18.12		
Глава 3. Элементы прикладной математики (15 часов)					
58.	Анализ контрольной работы Процентные расчеты	1	20.12		
59.	Процентные расчеты	1	21.12		
60.	Абсолютная и относительная погрешности	1	22.12		
61.	Комбинаторное правило суммы	1	25.12		
62.	Комбинаторное правило произведения	1	27.12		
63.	Комбинаторное правило произведения. Решение задач.	1	28.12		
64.	Частота и вероятность случайного события.	1	29.12		
65.	Частота и вероятность случайного события. Решение задач.	1	08.01		
66.	Классическое определение вероятности	1	10.01		
67.	Классическое определение вероятности, случайность, случайные события	1	11.01		
68.	Сбор данных. Способы представления данных и их анализ	1	12.01		
69.	Статистические характеристики для анализа данных	1	15.01		
70.	Решение статистических задач	1	17.01		

71.	Повторение по теме «Элементы прикладной математики». Подготовка к контрольной работе	1	18.01		
72.	Контрольная работа №4 по теме «Элементы прикладной математики»	1	19.01		
Глава 4. Числовые последовательности (17 часов)					
73.	Анализ контрольной работы. Числовые последовательности	1	22.01		
74.	Определение арифметической прогрессии	1	24.01		
75.	Способы задания арифметической прогрессии	1	25.01		
76.	Нахождение n -го члена арифметической прогрессии	1	26.01		
77.	Формула нахождения общего члена арифметической прогрессии.	1	29.01		
78.	Формула суммы n первых членов арифметической прогрессии	1	31.01		
79.	Решение заданий, используя формулу суммы n первых членов арифметической прогрессии	1	01.0,2		
80.	Решение заданий ОГЭ, где применяется формула суммы n первых членов арифметической прогрессии	1	02.02		
81.	Геометрическая прогрессия	1	05.02		
82.	Способы задания геометрической прогрессии	1	07.02		
83.	Нахождение n -го члена геометрической прогрессии	1	08.02		
84.	Сумма n первых членов геометрической прогрессии	1	09.02		
85.	Решение заданий, используя формулу суммы n -первых членов геометрической прогрессии	1	12.02		
86.	Сумма бесконечной геометрической прогрессии	1	14.02		
87.	Представление бесконечной периодической дроби в виде обыкновенной	1	15.02		
88.	Повторение по теме «Числовые последовательности» Подготовка к контрольной работе	1	16.02		
89.	Контрольная работа №5 по теме «Числовые последовательности»	1	19.02		

**Повторение и систематизация учебного материала
(47 часов)**

90.	Анализ контрольной работы. Действия с рациональными дробями	1	21.02		
91.	Свойства степени с целым показателем	1	22.02		
92.	Свойства арифметического квадратного корня	1	23.02		
93.	Квадратные уравнения. Теорема Виета	1	26.02		
94.	Линейные неравенств с одной переменной. Числовая прямая.	1	27.02		
95.	Системы линейных неравенств с одной переменной.	1	28.02		
96.	Арифметическая и геометрическая прогрессии.	1	29.02		
97.	Итоговая контрольная работа.	1	01.03		
98.	Подготовка к ОГЭ уравнения	1	04.03		
99.	Подготовка к ОГЭ задачи	1	06.03		
100.	Подготовка к ОГЭ задания 1 Вариант1-3	1	07.03		
101.	Подготовка к ОГЭ задания 2	1	08.03		
102.	Подготовка к ОГЭ задания 3	1	11.03		
103.	Подготовка к ОГЭ задания 4	1	13.03		
104.	Подготовка к ОГЭ задания 5	1	14.03		
105.	Подготовка к ОГЭ задания 6	1	15.03		
106.	Подготовка к ОГЭ задания 7	1	18.03		
107.	Подготовка к ОГЭ задания 8	1	20.03		
108.	Подготовка к ОГЭ задания 9	1	21.03		
109.	Подготовка к ОГЭ задания 10	1	22.03		
110.	Подготовка к ОГЭ задания 11	1	01.04		
111.	Подготовка к ОГЭ задания 12	1	03.04		
112.	Подготовка к ОГЭ задания 13	1	04.04		
113.	Подготовка к ОГЭ задания 14	1	05.04		
114.	Подготовка к ОГЭ задания 15	1	08.04		
115.	Подготовка к ОГЭ задания 16	1	10.04		
116.	Подготовка к ОГЭ задания 17	1	11.04		
117.	Подготовка к ОГЭ задания 18	1	12.04		
118.	Подготовка к ОГЭ задания 19	1	15.04		
119.	Подготовка к ОГЭ задания 1 Вариант4-7	1	17.04		
120.	Подготовка к ОГЭ задания 2	1	18.04		
121.	Подготовка к ОГЭ задания 3	1	19.04		
122.	Подготовка к ОГЭ задания 4	1	22.04		

123.	Подготовка к ОГЭ задания 5	1	24.04		
124.	Подготовка к ОГЭ задания 6	1	25.04		
125.	Подготовка к ОГЭ задания 7	1	26.04		
126.	Подготовка к ОГЭ задания 8	1	29.04		
127.	Подготовка к ОГЭ задания 9	1	01.05		
128.	Подготовка к ОГЭ задания 10	1	02.05		
129.	Подготовка к ОГЭ задания 11	1	03.05		
130.	Подготовка к ОГЭ задания 12	1	06.05		
131.	Подготовка к ОГЭ задания 13	1	08.05		
132.	Подготовка к ОГЭ задания 14	1	09.05		
133.	Подготовка к ОГЭ задания 15	1	10.05		
134.	Подготовка к ОГЭ задания 16	1	13.05		
135.	Подготовка к ОГЭ задания 17	1	15.05		
136.	Подготовка к ОГЭ задания 18	1	16.05		

Контрольно-измерительные материалы
алгебра
9 класс

(УМК под ред. А.Г. Мерзляк)

СПЕЦИФИКАЦИЯ

Контрольно-измерительной работы по алгебре Входной контроль.

1. Найдите значение выражения: $7 \cdot 4,2 - 7 \cdot 5,2 + 3$. 1) 1; 2) 0; 3) -1; 4) -4.
2. Упростите выражение: $\frac{x}{x-1} : \frac{x}{x+1}$
3. Вычислите $3\sqrt{16} - \sqrt{25}$. 1) 1; 2) 7; 3) 18; 4) 9.
4. Решите уравнение: $x^2 - x - 6 = 0$.
5. Решите уравнение: $3x - 5(2x+1) = 3(3 - 2x)$.
6. Упростите выражение: $8b^5 : 2b^2$. 1) $3b$; 2) $4b$; 3) $4b^3$; 4) $3b^5$.
7. Расстояние от поселка до турбазы составляет 24 км по реке. В 10.00 моторная лодка вышла на турбазу и в 17.00 этого же дня вернулась обратно. Какова собственная скорость моторной лодки, если скорость течения реки 3 км/ч и стоянка на турбазе длилась 1 час?
8. В прямоугольном треугольнике один из внешних углов равен 115° . Найдите меньший из углов прямоугольного треугольника. Ответ дайте в градусах.

1. Назначение работы – оценка уровня остаточных знаний общеобразовательной подготовки по алгебре учащихся 9 классов.

2. Характеристика структуры и содержания работы

Работа состояла из 8 заданий. Работа проверяла базовый уровень математической подготовки учащихся за курс 8 класса. Содержание работы и ее структура направлено на определение уровня сформированности базовых математических компетенций учащихся и составлены с целью обеспечения эффективности проверки освоения учащимися базовых понятий курса алгебры 8 класса, умения применять математические знания и решать практико–ориентированные задачи.

3. Дополнительные материалы и оборудование

При проведении контрольной работы разрешается использование линейки

4. Время выполнения работы.

На выполнение всей работы отводится 40 минут.

5. Назначение работы – контроль знаний, проверки освоения учащимися базовых понятий курса алгебры 8 класса, умения применять математические знания и решать практико–ориентированные задачи.

6. Характеристика структуры и содержания работы

В работу по математике включено 8 заданий, среди которых:

- 1) 2 задания с кратким ответом;
- 2) 4 задания с развернутым ответом.

7. Дополнительные материалы и оборудование

При проведении контрольной работы разрешается использование линейки

8. Оценка выполнения отдельных заданий и работы в целом.

Каждое задание оценивалось в 1 балл.

Оценка за работы ставилась в соответствие со следующей шкалой:

«2» - менее 25% выполненной работы – 0-4 балла

«3» - 50% - 5-6 балла

«4» - 75% - 7-8 балла

«5» - 100% -9-10 балла

9. План работы

План контрольно-измерительной работы по алгебре для учащихся 9 классов

№ задания	Проверяемый элемент содержания	Проверяемый вид деятельности	Тип задания (КО- краткий ответ, РО – развернутый ответ)	Уровень сложности задания (базовый, повышенный)	Максимальный балл за выполнение задания
1	Упростить выражение, применив правила действий с десятичными дробями.	Уметь применять правила действия с дробями	КО	Б	1
2	Выполнить действие с рациональными дробями.	Уметь применять правила упрощения рациональных дробей	РО	Б	1
3	Найти значение выражения, содержащие квадратные корни.	Уметь применять свойства арифметического квадратного корня.	КО	Б	1
4	Решить квадратное уравнение.	Знание формул для нахождения корней квадратного уравнения.	РО	Б	1
5	Решить линейное уравнение.	Уметь применять свойства при решении линейных уравнений.	РО	Б	1
6	Упрощать выражения со степенями.	Уметь применять свойства степеней.	КО	Б	1
7	Решать задачу на движение	Уметь применять правила вычисления скорости лодки.	РО	Б	2
8	Вычислить углы треугольника	Уметь применять правила нахождения углов треугольника.	РО	Б	2

СПЕЦИФИКАЦИЯ

Контрольно-измерительной работы по алгебре №1 Неравенства

В-1

Алгебра 9 класс. Контрольная работа 1

В-2

<ol style="list-style-type: none"> 1. Докажите неравенство $(x - 4)(x + 9) > (x + 12)(x - 7)$. 2. Известно, что $3 < x < 8$, $2 < y < 6$. Оцените значение выражения: 1) $2x + y$; 2) xy; 3) $x - y$. 3. Решите неравенство: 1) $\frac{2}{7}x \geq -14$; 2) $3x - 8 < 4(2x - 3)$. 4. Решите систему неравенств: 1) $\begin{cases} 6x - 24 > 0, \\ -2x + 12 < 0; \end{cases}$ 2) $\begin{cases} 2x + 7 < 19, \\ 30 - 8x < 6. \end{cases}$ 5. Найдите множество решений неравенства: 1) $\frac{2x+3}{3} - \frac{x+1}{4} < -1$; 2) $5x + 2 < 4(2x - 1) - 3x$. 6. Найдите целые решения системы неравенств $\begin{cases} 2(3x - 4) \geq 4(x + 1) - 3, \\ x(x - 4) - (x + 3)(x - 5) > -5. \end{cases}$ 7. При каких значениях переменной имеет смысл выражение $\sqrt{3x - 9} + \frac{1}{\sqrt{40 - 5x}}$? 8. Докажите неравенство $10x^2 - 6xy + y^2 - 4x + 6 > 0$. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Докажите неравенство $(x + 3)(x - 10) < (x - 5)(x - 2)$. 2. Известно, что $4 < x < 10$, $5 < y < 8$. Оцените значение выражения: 1) $4x + y$; 2) xy; 3) $y - x$. 3. Решите неравенство: 1) $\frac{3}{8}x \leq -\frac{3}{4}$; 2) $7x - 4 > 6(3x - 2)$. 4. Решите систему неравенств: 1) $\begin{cases} 8x - 32 < 0, \\ -3x + 15 > 0; \end{cases}$ 2) $\begin{cases} 6x - 5 < 13, \\ 28 + 4x > 20. \end{cases}$ 5. Найдите множество решений неравенства: 1) $\frac{2x-1}{4} - \frac{x+3}{8} < -4$; 2) $8x + 3 > 5(2x - 3) - 2x$. 6. Найдите целые решения системы неравенств $\begin{cases} 4(5x - 4) \geq 13(x - 1) + 18, \\ x(x + 5) - (x - 2)(x + 8) > 9. \end{cases}$ 7. При каких значениях переменной имеет смысл выражение $\sqrt{4x + 16} + \frac{1}{\sqrt{6 - 3x}}$? 8. Докажите неравенство $a^2 - 8ab + 17b^2 - 2b + 3 > 0$.
---	---

1. **Назначение работы** – контроль знаний по теме «Неравенства»

2. **Характеристика структуры и содержания работы**

В работу по математике включено 8 заданий с развернутым ответом.

Работа представлена 2 вариантами.

3. **Дополнительные материалы и оборудование**

При проведении контрольной работы разрешается использование линейки

4. **Время выполнения работы.**

На выполнение всей работы отводится 40 минут.

5. **Оценка выполнения отдельных заданий и работы в целом.**

Все задания работы оцениваются в 1 балл.

Выполнение учащимися работы в целом определяется суммарным баллом, полученным им по результатам выполнения всех заданий работы. Максимальный балл работы составляет – 8 баллов.

На «5» - 7-8 баллов, на «4» - 5-6 баллов, на «3» - 3-4баллов.

6. **План работы**

План контрольно-измерительной работы по алгебре для учащихся 9 классов

№ задания	Проверяемый элемент содержания	Проверяемый вид деятельности	Тип задания (КО- краткий ответ, РО – развернутый ответ)	Уровень сложности задания (базовый, повышенный)	Максимальный балл за выполнение задания
1	Доказать неравенство	Умение использовать свойства на практике	РО	Б	1
2	Оценить значение выражения.	Умение применять свойства неравенств.	РО	Б	1
3	Решить неравенства	Умение применять свойства неравенств	РО	Б	1
4	Решить систему неравенств	Уметь применять свойства неравенств.	РО	Б	1

5	Найти множество решений неравенства	Умение находить множество решения	РО	Б	1
6	Найти целые решения системы неравенств	Умение находить целые решения	РО	Б	1
7	Найти значения переменной при котором выражение имеет смысл.	Уметь применять свойства неравенств.	РО	Б	1
8	Доказать неравенство	Уметь применять свойства неравенств при их решении	РО	Б	1

СПЕЦИФИКАЦИЯ

Контрольно-измерительной работы по алгебре №2 Функция. Квадратичная функция, её график и свойства.

В-1	Алгебра 9 класс. Контрольная работа 2	В-2
<p>1. Функция задана формулой $f(x) = \frac{1}{2}x^2 + 3x$. Найдите:</p> <p>1) $f(2)$ и $f(-1)$; 2) нули функции.</p> <p>2. Найдите область определения функции:</p> <p>1) $f(x) = \frac{x^2 + 4}{x^2 - 10x + 24}$;</p> <p>2) $f(x) = \sqrt{x+5} + \frac{6}{x^2 - 4}$.</p> <p>3. Постройте график функции $f(x) = x^2 + 2x - 3$. Используя график, найдите:</p> <p>1) область значений данной функции;</p> <p>2) промежутков возрастания функции;</p> <p>3) множество решений неравенства $f(x) > 0$.</p> <p>4. Постройте график функции:</p> <p>1) $f(x) = \sqrt{x-3}$; 2) $f(x) = \sqrt{x} - 3$.</p> <p>5. При каких значениях p и q вершина параболы $y = x^2 + px + q$ находится в точке $A(-4; 6)$?</p>		<p>1. Функция задана формулой $f(x) = \frac{1}{3}x^2 + 2x$. Найдите:</p> <p>1) $f(3)$ и $f(-1)$; 2) нули функции.</p> <p>2. Найдите область определения функции:</p> <p>1) $f(x) = \frac{x^2 - 5}{x^2 - 6x - 16}$;</p> <p>2) $f(x) = \sqrt{x+4} + \frac{8}{x^2 - 9}$.</p> <p>3. Постройте график функции $f(x) = x^2 + 4x - 5$. Используя график, найдите:</p> <p>1) область значений данной функции;</p> <p>2) промежуток убывания функции;</p> <p>3) множество решений неравенства $f(x) < 0$.</p> <p>4. Постройте график функции:</p> <p>1) $f(x) = \sqrt{x+4}$; 2) $f(x) = \sqrt{x} + 4$.</p> <p>5. При каких значениях p и q вершина параболы $y = x^2 + px + q$ находится в точке $B(3; -7)$?</p>

1. Назначение работы – контроль знаний по теме «Функция. Квадратичная функция, её график и свойства»

2. Характеристика структуры и содержания работы

В работу по алгебре включено 5 заданий с развернутым ответом.

Работа представлена 2 вариантами.

3. Дополнительные материалы и оборудование

При проведении контрольной работы разрешается использование линейки

4. Время выполнения работы.

На выполнение всей работы отводится 40 минут.

5. Оценка выполнения отдельных заданий и работы в целом.

Все задания работы оцениваются в 1 балл, задания 3 и 5 ответом в 2 балла..

Выполнение учащимися работы в целом определяется суммарным баллом, полученным им по результатам выполнения всех заданий работы. Максимальный балл работы составляет – 7 баллов.

На «5» - 6-7 баллов, на «4» - 4-5 баллов, на «3» - 3 балла

6. План контрольно-измерительной работы по алгебре для учащихся 9 классов

№ задания	Проверяемый элемент содержания	Проверяемый вид деятельности	Тип задания (КО- краткий ответ, РО – развернутый ответ)	Уровень сложности задания	Максимальный балл за выполнение задания
1	Найти значение функции и нули.	Умение применять арифметические действия.	РО	Б	1
2	Найти область определения функции	Умение применять свойство функции	РО	Б	1
3	Построить график функции и ответить на вопросы.	Умение применять свойства функции.	РО	Б	2
4	Построить графики функций	Умение строить графики функций.	РО	Б	1
5	Решить уравнение.	Умение решать задачу на свойства функции.	РО	Б	2

СПЕЦИФИКАЦИЯ

Контрольно-измерительной работы по алгебре №3 Решение квадратных неравенств. Системы уравнений с двумя переменными.

В-1

Алгебра 9 класс. Контрольная работа 3

В-2

<p>1. Решите неравенство:</p> <p>1) $x^2 - 7x - 30 > 0$; 3) $x^2 < 25$; 2) $x^2 - 4x + 6 < 0$; 4) $x^2 - 6x + 9 \leq 0$.</p> <p>2. Решите систему уравнений $\begin{cases} x - 4y = 3, \\ xy + 2y = 9. \end{cases}$</p> <p>3. Найдите область определения функции:</p> <p>1) $y = \sqrt{7x - x^2}$; 2) $y = \frac{9}{\sqrt{15 - 2x - x^2}}$.</p> <p>4. Решите графически систему уравнений $\begin{cases} y = x^2 - 4x, \\ 2x - y = 8. \end{cases}$</p> <p>5. При каких значениях a уравнение $x^2 - 6ax - 8a + 1 = 0$ не имеет корней?</p> <p>6. Решите систему уравнений $\begin{cases} x^2 + 6xy + 9y^2 = 16, \\ x - 3y = -2. \end{cases}$</p>	<p>1. Решите неравенство:</p> <p>1) $x^2 + 4x - 21 > 0$; 3) $x^2 > 81$; 2) $x^2 - 6x + 11 > 0$; 4) $x^2 + 14x + 49 > 0$.</p> <p>2. Решите систему уравнений $\begin{cases} 2x + y = 7, \\ x^2 - xy = 6. \end{cases}$</p> <p>3. Найдите область определения функции:</p> <p>1) $y = \sqrt{4x - x^2}$; 2) $y = \frac{8}{\sqrt{12 + x - x^2}}$.</p> <p>4. Решите графически систему уравнений $\begin{cases} y = 2x - x^2, \\ 2x + y = 3. \end{cases}$</p> <p>5. При каких значениях a уравнение $x^2 + 8ax - 15a + 1 = 0$ имеет два действительных корня?</p> <p>6. Решите систему уравнений $\begin{cases} x^2 - 4xy + 4y^2 = 25, \\ x + 2y = 3. \end{cases}$</p>
---	---

1. Назначение работы – контроль знаний по теме «Решение квадратных неравенств. Системы уравнений с двумя переменными.»

2. Характеристика структуры и содержания работы

В работу по алгебре включено 6 заданий с развернутым ответом.

Работа представлена 2 вариантами.

3. Дополнительные материалы и оборудование

При проведении контрольной работы разрешается использование линейки

4. Время выполнения работы.

На выполнение всей работы отводится 40 минут.

5. Оценка выполнения отдельных заданий и работы в целом.

Задания работы с развернутым ответом №1,3,5,6 в 2 балла, остальные-1 балл.

Выполнение учащимися работы в целом определяется суммарным баллом, полученным им по результатам выполнения всех заданий работы. Максимальный балл работы составляет – 10 баллов.

На «5» - 9-10 баллов, на «4» - 7-8 баллов, на «3» - 4-6 баллов

6. План работы

План контрольно-измерительной работы по алгебре для учащихся 9 классов

№ задания	Проверяемый элемент содержания	Проверяемый вид деятельности	Тип задания (КО- краткий ответ, РО – развернутый ответ)	Уровень сложности задания	Максимальный балл за выполнение задания
1	Решение неравенств	Умение применять свойства неравенств при их решении	РО	Б	2
2	Решить систему уравнений	Уметь применять правила решения систем уравнений	РО	Б	1
3	Найти область определения функции	Умение применять свойства функции при решении неравенств.	РО	Б	2
4	Решить графически систему уравнений.	Умение строить графики функций.	РО	Б	1
5	Решить уравнение с параметром	Уметь решать задачу с параметром	РО	Б	2
6	Решить систему уравнений	Умение решать систему уравнений	РО	Б	2

СПЕЦИФИКАЦИЯ

Контрольно-измерительной работы по алгебре №4 Элементы прикладной математики

- Вкладчик положил в банк 40 000 р. под 7 % годовых. Сколько денег будет на его счёте через 2 года?
- Найдите абсолютную погрешность приближения числа $\frac{3}{7}$ числом 0,43.
- Сколько чётных четырёхзначных чисел, все цифры которых различны, можно записать с помощью цифр 2, 3, 4, 7 и 9?
- Найдите среднее значение, моду, медиану и размах совокупности данных: 10, 6, 7, 14, 12, 5, 12, 4.
- В коробке лежат 12 карточек, пронумерованных числами от 1 до 12. Какова вероятность того, что на карточке, вынутой наугад, будет записано число, которое:
 - кратно числу 3;
 - не кратно ни числу 2, ни числу 5?
- Из двух сёл, расстояние между которыми равно 16 км, отправились одновременно навстречу друг другу пешеход и велосипедист и встретились через 1 ч. Найдите скорость каждого из них, если велосипедист потратил на весь путь на 2 ч 40 мин меньше, чем пешеход.
- Цену товара сначала повысили на 20 %, а затем снизили на 40 %. Как и на сколько процентов изменилась первоначальная цена вследствие этих двух переоценок?
- В коробке лежат шары, из которых 9 — синие, а остальные — зелёные. Сколько в коробке зелёных шаров, если вероятность того, что выбранный наугад шар окажется зелёным, равна $\frac{4}{7}$?
- Число 6 составляет от положительного числа x столько же процентов, сколько число x составляет от числа 24. Найдите число x .

- Вкладчик положил в банк 60 000 р. под 8 % годовых. Сколько денег будет на его счёте через 2 года?
- Найдите абсолютную погрешность приближения числа $\frac{2}{3}$ числом 0,67.
- Сколько нечётных четырёхзначных чисел, все цифры которых различны, можно записать с помощью цифр 1, 2, 3, 5 и 6?
- Найдите среднее значение, моду, медиану и размах совокупности данных: 3, 5, 11, 8, 8, 4, 8, 5.
- В коробке лежат 12 карточек, пронумерованных числами от 1 до 12. Какова вероятность того, что на карточке, вынутой наугад, будет записано число, которое:
 - кратно числу 4;
 - не кратно ни числу 2, ни числу 3?
- От станции A в направлении станции B , расстояние между которыми равно 240 км, отправились одновременно два поезда. Первый поезд прибыл на станцию B на 1 ч раньше второго. Найдите скорость каждого поезда, если второй проходит за 2 ч на 40 км больше, чем первый — за 1 ч.
- Цену товара сначала снизили на 20 %, а затем повысили на 30 %. Как и на сколько процентов изменилась первоначальная цена вследствие этих двух переоценок?
- В коробке лежат шары, из которых 16 — белые, а остальные — красные. Сколько в коробке красных шаров, если вероятность того, что выбранный наугад шар окажется красным, равна $\frac{5}{9}$?
- Число 7 составляет от положительного числа x столько же процентов, сколько число x составляет от числа 28. Найдите число x .

1. Назначение работы – контроль знаний по теме «Элементы прикладной»

2. Характеристика структуры и содержания работы

В работу по алгебре включено 9 заданий с развернутым ответом.

Работа представлена 2 вариантами.

3. Дополнительные материалы и оборудование

При проведении контрольной работы разрешается использование линейки

4. Время выполнения работы.

На выполнение всей работы отводится 40 минут.

5. Оценка выполнения отдельных заданий и работы в целом.

Все задания работы с развернутым ответом в 2 балла (в зависимости от полноты ответа).

Выполнение учащимися работы в целом определяется суммарным баллом, полученным им по результатам выполнения всех заданий работы. Максимальный балл работы составляет – 18 баллов.

На «5» - 16 -18баллов, на «4» - 12-15 баллов, на «3» - 7-11 баллов

6. План работы

План контрольно-измерительной работы по алгебре для учащихся 9 классов

№ задания	Проверяемые элементы содержания	Проверяемые виды деятельности	Тип задания (КО- краткий ответ, РО – развернутый ответ)	Уровень сложности задания	Максимальный балл за выполнение задания
1	Решение задачи на процентные расчеты.	Умение находить проценты от числа	РО	Б	2
2	Решение задач на нахождение абсолютной погрешности.	Умение находить абсолютную погрешность числа.	РО	Б	2

3	Решение задачи на основное правило комбинаторики.	Умение применять основное правило комбинаторики при решении задач.	РО	Б	2
4	Задач на нахождение на статистику	Умение выполнять анализ данных, выводы и рекомендации.	РО	Б	2
5	Решение задачи на классическое определение вероятности.	Уметь определять вероятность данного события.	РО	Б	2
6	Решение задачи на движение.	Умение решать практические задачи	РО	Б	2
7	Решение задачи на проценты.	Умение решать практические задачи на проценты.	РО	Б	2
8	Решение задачи классическое определение вероятности.	Уметь определять вероятность данного события.	РО	Б	2
9	Решение задачи на процентные расчеты.	Уметь решать задачи на проценты.	РО	Б	2

СПЕЦИФИКАЦИЯ

Контрольно-измерительной работы по алгебре №5 Числовые последовательности

В-1

Алгебра 9 класс. Контрольная работа 5

В-2

<ol style="list-style-type: none"> 1. Найдите четырнадцатый член и сумму двадцати первых членов арифметической прогрессии (a_n), если $a_1 = 2$ и $a_2 = 5$. 2. Найдите пятый член и сумму четырех первых членов геометрической прогрессии (b_n), если $b_1 = 27$, а знаменатель $q = \frac{1}{3}$. 3. Найдите сумму бесконечной геометрической прогрессии $28, -14, 7, \dots$. 4. Найдите номер члена арифметической прогрессии (a_n), равного $7,3$, если $a_1 = 10,3$, а разность прогрессии $d = -0,5$. 5. Какие два числа надо вставить между числами $2,5$ и 20, чтобы они вместе с данными числами образовали геометрическую прогрессию? 6. При каком значении x значения выражений $2x + 6$, $x + 7$ и $x + 4$ будут последовательными членами геометрической прогрессии? Найдите члены этой прогрессии. 7. Найдите сумму всех натуральных чисел, кратных 6, которые больше 100 и меньше 200. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Найдите шестнадцатый член и сумму тридцати первых членов арифметической прогрессии (a_n), если $a_1 = 10$ и $a_2 = 6$. 2. Найдите шестой член и сумму пяти первых членов геометрической прогрессии (b_n), если $b_1 = -64$, а знаменатель $q = \frac{1}{2}$. 3. Найдите сумму бесконечной геометрической прогрессии $-125, 25, -5, \dots$. 4. Найдите номер члена арифметической прогрессии (a_n), равного $10,9$, если $a_1 = 8,5$, а разность прогрессии $d = 0,3$. 5. Какие два числа надо вставить между числами 2 и -54, чтобы они вместе с данными числами образовали геометрическую прогрессию? 6. При каком значении x значения выражений $x + 1$, $x + 5$ и $2x + 4$ будут последовательными членами геометрической прогрессии? Найдите члены этой прогрессии. 7. Найдите сумму всех натуральных чисел, кратных 8, которые больше 50 и меньше 180.
--	--

1. Назначение работы – контроль знаний по теме №5 «Числовые последовательности»

2. Характеристика структуры и содержания работы

В работу по алгебре включено 7 заданий, среди которых:

- 1) задания с кратким ответом нет;
- 2) 7 заданий с развернутым ответом.

Работа представлена 2 вариантами.

3. Дополнительные материалы и оборудование

При проведении контрольной работы разрешается использование линейки

4. Время выполнения работы.

На выполнение всей работы отводится 40 минут.

5. Оценка выполнения отдельных заданий и работы в целом.

Все задания работы с развернутым ответом в 2 балла (в зависимости от полноты ответа).

Выполнение учащимися работы в целом определяется суммарным баллом, полученным им по результатам выполнения всех заданий работы. Максимальный балл работы составляет – 14 баллов.

На «5» - 13-14 баллов, на «4» - 11-12 баллов, на «3» - 6-10 баллов

6. План работы

План контрольно-измерительной работы по алгебре для учащихся 9 классов

№ задания	Проверяемый элемент содержания	Проверяемый вид деятельности	Тип задания (КО- краткий ответ, РО – развернутый ответ)	Уровень сложности задания	Максимальный балл за выполнение задания
1	Нахождение члена арифметической прогрессии.	Уметь применять формулу для нахождения заданного члена прогрессии.	РО	Б	2
2	Найти сумму членов арифметической прогрессии.	Умение применять формулу для нахождения суммы членов прогрессии.	РО	Б	2
3	Найти сумму бесконечной геометрической прогрессии.	Умение применять формулу для выполнения задания.	РО	Б	2
4	Найти заданный член прогрессии.	Умение применять формулу для выполнения задания	РО	Б	2
5	Найти заданный член прогрессии.	Умение применять формулу для выполнения задания	РО	Б	2
6	Найти заданный член прогрессии	Умение применять формулу для выполнения задания	РО	Б	2
7	Решение задач на нахождение суммы чисел.	Умение применять формулу для выполнения задания	РО	Б	2

<ol style="list-style-type: none"> Решите неравенство $7(2x - 3) \leq 10x + 19$. Постройте график функции $y = 5 + 4x - x^2$. Пользуясь графиком, найдите: <ol style="list-style-type: none"> промежуток возрастания функции; множество решений неравенства $5 + 4x - x^2 \geq 0$. Решите систему уравнений $\begin{cases} x - y = 3, \\ x^2 - xy - 2y^2 = 7. \end{cases}$ Найдите сумму двадцати первых членов арифметической прогрессии (a_n), если $a_5 = -0,8$, $a_{11} = -5$. Двое рабочих могут вместе выполнить некоторое задание за 4 дня. Если треть задания выполнит первый рабочий, а затем его заменит второй, то всё задание будет выполнено за 10 дней. За сколько дней может выполнить это задание каждый из них самостоятельно? При каких значениях a уравнение $x^2 + (a + 5)x + 1 = 0$ имеет два различных действительных корня? На четырёх карточках записаны числа 5, 6, 7 и 8. Какова вероятность того, что сумма чисел, записанных на двух наугад выбранных карточках, будет нечётным числом? 	<ol style="list-style-type: none"> Решите неравенство $3(2x + 3) \leq 49 - 2x$. Постройте график функции $y = 8 + 2x - x^2$. Пользуясь графиком, найдите: <ol style="list-style-type: none"> промежуток убывания функции; множество решений неравенства $8 + 2x - x^2 \leq 0$. Решите систему уравнений $\begin{cases} x + y = 2, \\ 2x^2 + xy + y^2 = 16. \end{cases}$ Найдите сумму шестнадцати первых членов арифметической прогрессии (a_n), если $a_6 = 1$, $a_8 = 2,8$. Два оператора компьютерного набора, работая вместе, могут выполнить набор некоторой книги за 4 дня. Если первый оператор наберёт $\frac{1}{6}$ книги, а затем его заменит второй, то вся книга будет набрана за 7 дней. За сколько дней может выполнить эту работу каждый из них, работая самостоятельно? При каких значениях a уравнение $x^2 - (a - 6)x + 4 = 0$ не имеет корней? На четырёх карточках записаны числа 3, 4, 5 и 6. Какова вероятность того, что произведение чисел, записанных на двух наугад выбранных карточках, будет кратным числу 3?
--	---

1. Назначение работы – контроль знаний по теме «Обобщение и систематизация знаний учащихся».

2. Характеристика структуры и содержания работы

В работу по алгебре включено 7 заданий с развернутым ответом.

Работа представлена 2 вариантами.

3. Дополнительные материалы и оборудование

При проведении контрольной работы разрешается использование линейки

4. Время выполнения работы.

На выполнение всей работы отводится 40 минут.

5. Оценка выполнения отдельных заданий и работы в целом.

Все задания работы с развернутым ответом в 2 балла (в зависимости от полноты ответа).

Выполнение учащимися работы в целом определяется суммарным баллом, полученным им по результатам выполнения всех заданий работы. Максимальный балл работы составляет – 16 баллов.

На «5» - 13-16 баллов, на «4» - 11-12 баллов, на «3» - 6-10 баллов

6. План работы

План контрольно-измерительной работы по алгебре для учащихся 9 классов

№ задания	Проверяемый элемент содержания	Проверяемый вид деятельности	Тип задания (КО- краткий ответ, РО – развернутый ответ)	Уровень сложности задания	Максимальный балл за выполнение задания
1	Решение задач с использованием неизвестной переменной	Умение решать задачи с неизвестной переменной	РО	Б	2
2	Обратная пропорциональность	Умение находить зависимость	РО	Б	2
3	Окружность и круг	Умение находить длину окружности и её радиус	РО	Б	2

4	Окружность и круг	Умение находить площадь круга, зная его радиус	РО	Б	2
5	Решение задачи	Умение делить число в данном отношении	РО	Б	2
6	Задачи на построение	Умение выполнять построение с помощью циркуля и линейки	КО	Б	1
7	Вероятность случайного выбора	Умение решать задачи по теории вероятности	КО	Б	1
8	Прямая пропорциональность	Умение находить зависимость между числами	КО	Б	1
9	Обратная пропорциональность	Умение находить зависимость между числами	КО	Б	1
10	Решение задачи	Умение делить величины более, чем на две части	КО	Б	2

