

Муниципальное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа с углубленным изучением отдельных предметов №1
г. Советска Советского района Кировской области

УТВЕРЖДЕНО

Директор

Иванов А.Л.
Приказ №92 от «29»
августа 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по алгебре 7-9 класс

Автор-составитель:
Сапожникова Татьяна Михайловна учитель математики
Учителя, работающие по программе:
Леухина Ирина Николаевна
Мурашова Виктория Васильевна, учитель математики
Сапожникова Татьяна Михайловна, учитель математики

г. Советск
2023 год

Пояснительная записка

Рабочая программа по алгебре разработана в соответствии ФГОС ООО Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от «17» декабря 2010 г. № 1897 (в редакции 29.12.2014 № 1644).

Рабочая программа разработана на основе примерной основной общеобразовательной программы основного общего образования (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию протокол от 08.04.2015 №1/15; в редакции протокола № 1/20 04.02.2020) по алгебре и Концепции развития математического образования в Российской Федерации (утв. распоряжением Правительства РФ от 24 декабря 2013 г. N 2506-р), Алгебра. Сборник рабочих программ. 7—9 классы: пособие для учителей общеобразоват. организаций / [составитель Т. А. Бурмистрова]. — 6-е изд., доп. — М.: Просвещение, 2020. — 96 с.

Программа реализуется с использованием УМК:

1. Макарычев Ю. Н. Алгебра, 7 кл.: учебник для общеобразовательных организаций / Ю. Н. Макарычев, Н. Г. Миндюк, К. И. Нешков, С. Б. Суворова; под редакцией С. А. Теляковского. — М.: Просвещение, 2017.
2. Звавич Л. И. Алгебра, 7 кл.: дидактические материалы / Л. И. Звавич, Л. В. Кузнецова, С. Б. Суворова. — М.: Просвещение, 2017.
3. Алгебра: учеб. Для 8кл. общеобразоват. учреждений / [Ю.Н.Макарычев, Н.Г.Миндюк, К.И.Нешков, С.Б.Суворова]; под ред. С.А.Телековского.- 13-е изд. – М.: Просвещение, 2020. – 271с.:ил.
4. Алгебра. Дидактические материалы. 8класс/В.И. Жохов, Ю.Н.Макарычев, Н.Г. Миндюк.-14-е изд.- М: Просвещение, 2012.-160с.:ил.
5. Алгебра: учеб. Для 9кл. общеобразоват. учреждений / [Ю.Н.Макарычев, Н.Г.Миндюк, К.И.Нешков, С.Б.Суворова]; под ред. С.А.Телековского.- 11-е изд. – М.: Просвещение, 2019. – 287с.:ил.
6. Алгебра. Дидактические материалы. 9 класс/ Ю.Н.Макарычев, Н.Г. Миндюк, Л.Б. Крайнева.-17-е изд.- М.: Просвещение, 2012.-96с.:ил.

На изучение курса «Алгебры» отводится 3 часа в неделю с 7 по 9 класс, 102 часа в год в каждом классе, итого 306 часов.

Цели:

- развитие вычислительных и формально-оперативных алгебраических умений до уровня, позволяющего уверенно использовать их при решении задач математики и смежных предметов (физика, химия, информатика),
- усвоение аппарата уравнений и неравенств как основного средства математического моделирования прикладных задач,
- воспитание культуры личности, отношение к математике как к части общечеловеческой культуры, понимание значимости математики для научно-технического прогресса.

Задачи:

- выработать умения выполнять действия над степенями с натуральными показателями, познакомить с понятием степени с нулевым показателем.
- обучить схемам рассуждений, составлению и использованию алгоритмов и алгоритмических предписаний; приемам аналитико-синтетической деятельности при доказательстве теории и решении задач.
- выработать умение выполнять действия над многочленами.

- научить строить графики, сознавать важность их использования в математическом моделировании нового вида – графических моделей.
- научить решать системы линейных уравнений и применять их при решении текстовых задач.
- на большом количестве примеров и упражнений познакомить учащихся с начальными понятиями, идеями и методами комбинаторики, теории вероятности и статистики.

- ввести понятия квадратного корня, квадратного уравнения, степени с отрицательным показателем;
- познакомить с иррациональными числами;
- расширить и углубить умения преобразовывать выражения, научить выполнять преобразования иррациональных и дробно - рациональных выражений;
- научить решать квадратные уравнения по формулам, дробно-рациональные уравнения;
- расширить понятие степени, на уровне знакомства рассмотреть степени с дробным показателем;
- сформировать представления о неравенствах и научить решать линейные неравенства и их системы;
- интеллектуальное развитие, формирование качеств: точность мысли, логическое мышление, способность к преодолению трудностей,
- воспитание культуры личности;
- формирование математического аппарата для решения задач;
- формирование опыта решения разнообразных классов задач из различных разделов математики, требующих поиска путей решения.

-систематизировать и обобщить сведения о решении целых и дробных рациональных уравнений с одной переменной,

-сформировать умение решать неравенства вида $ax^2+bx+c>0$ и $ax^2+bx+c<0$, где $a\neq 0$;

-выработать умение решать простейшие системы, содержащие уравнение второй степени с двумя переменными, и текстовые задачи с помощью составления таких систем;

-дать понятия об арифметической и геометрической прогрессиях как числовых

последовательностях особого вида;

-расширить понятие степени, на уровне знакомства рассмотреть степени с дробным показателем;

- интеллектуальное развитие, формирование качеств: точность мысли, логическое мышление, способность к преодолению трудностей,
- воспитание культуры личности;
- формирование математического аппарата для решения задач;
- формирование опыта решения разнообразных классов задач из различных разделов математики, требующих поиска путей решения.

Планируемые результаты освоения учебного предмета «Алгебра»

Стандарт устанавливает требования к результатам освоения обучающимися образовательной программы основного общего образования:

личностные:

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

- 2) Сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- 3) Сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими, в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- 4) Умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- 5) Представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
- 6) Критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- 7) Креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении алгебраических задач;
- 8) Умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- 9) Способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

Метапредметные:

1) Универсальные познавательные действия обеспечивают формирование базовых когнитивных процессов обучающихся (освоение методов познания окружающего мира; применение логических, исследовательских операций, умений работать с информацией).

Базовые логические действия: выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями; формулировать определения понятий; устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;

воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие; условные; выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях;

предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;

делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии; разбирать доказательства математических утверждений (прямые и от противного), проводить самостоятельно несложные доказательства математических фактов, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры; обосновывать собственные рассуждения; выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

использовать вопросы как исследовательский инструмент познания; формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, самостоятельно устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение; проводить по самостоятельно составленному плану несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей математического объекта, зависимостей объектов между собой;

самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений; прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях.

Работа с информацией:

выявлять недостаточность и избыточность информации, данных, необходимых для решения задачи;

выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;

выбирать форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;

оценивать надёжность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно.

2) Универсальные коммуникативные действия обеспечивают сформированность социальных навыков обучающихся.

Общение:

воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения; ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат;

в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения; сопоставлять свои суждения

с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций; в

корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;

представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта; самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории.

Сотрудничество:

понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных математических задач; принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы;

обобщать мнения нескольких людей;

участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и др.);

выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами

команды; оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

3) Универсальные регулятивные действия обеспечивают

формирование смысловых установок и жизненных навыков личности.

Самоорганизация:

самостоятельно составлять план, алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации.

Самоконтроль:

владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи;

предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, найденных ошибок, выявленных трудностей;

оценивать соответствие результата деятельности поставленной цели и условиям, объяснять

причины достижения или не достижения цели, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

Предметные:

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

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

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

- 4) Умение пользоваться математическими формулами и самостоятельно составлять формулы зависимостей между величинами на основе обобщения частных случаев и эксперимента;
- 5) Умение решать линейные и квадратные уравнения и неравенства, а также приводимые к ним уравнения, неравенства, системы; применять графические представления для решения и исследования уравнений, неравенств, систем; применять полученные умения для решения задач из математики, смежных предметов, практики;
- 6) Овладение системой функциональных понятий, функциональным языком и символикой, умение строить графики функций, описывать их свойства, использовать функционально-графические представления для описания и анализа математических задач и реальных зависимостей;
- 7) Овладение основными способами представления и анализа статистических данных; умение решать задачи на нахождение частоты и вероятности случайных событий;
- 8) Умение применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных разделов курса, в том числе задач, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов.

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для

- практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, при необходимости используя справочные материалы и простейшие вычислительные устройства;
- описания и исследования с помощью функций реальных зависимостей, представления их графически;
- интерпретации графиков реальных процессов;
- решения геометрических, физических, экономических и других прикладных задач;
- построения и исследования простейших математических моделей;
- анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков;
- для анализа информации статистического характера.

ПЛАНИРУЕМЫЕ ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ КУРСА (ПО ГОДАМ ОБУЧЕНИЯ)

Освоение учебного курса «Алгебра» на уровне основного общего образования должно обеспечивать достижение следующих предметных образовательных результатов:

7 класс

Числа и вычисления

- Выполнять, сочетая устные и письменные приёмы, арифметические действия с рациональными числами.
- Находить значения числовых выражений; применять разнообразные способы и приёмы вычисления значений дробных выражений, содержащих обыкновенные и десятичные дроби.
- Переходить от одной формы записи чисел к другой (преобразовывать десятичную дробь в обыкновенную, обыкновенную в десятичную, в частности в бесконечную десятичную дробь).
- Сравнить и упорядочивать рациональные числа.
- Округлять числа.
- Выполнять прикидку и оценку результата вычислений, оценку значений числовых выражений.
- Выполнять действия со степенями с натуральными показателями.
- Применять признаки делимости, разложение на множители натуральных чисел.
- Решать практико-ориентированные задачи, связанные с отношением величин, пропорциональностью величин, процентами;

- интерпретировать результаты решения задач с учётом ограничений, связанных со свойствами рассматриваемых объектов.

Алгебраические выражения

- Использовать алгебраическую терминологию и символику, применять её в процессе освоения учебного материала.
- Находить значения буквенных выражений при заданных значениях переменных.
- Выполнять преобразования целого выражения в многочлен приведением подобных слагаемых, раскрытием скобок.
- Выполнять умножение одночлена на многочлен и многочлена на многочлен, применять формулы квадрата суммы и квадрата разности.
- Осуществлять разложение многочленов на множители с помощью вынесения за скобки общего множителя, группировки слагаемых, применения формул сокращённого умножения.
- Применять преобразования многочленов для решения различных задач из математики, смежных предметов, из реальной практики.
- Использовать свойства степеней с натуральными показателями для преобразования выражений.

Уравнения и неравенства

- Решать линейные уравнения с одной переменной, применяя правила перехода от исходного уравнения к равносильному ему. Проверять, является ли число корнем уравнения.
- Применять графические методы при решении линейных уравнений и их систем.
- Подбирать примеры пар чисел, являющихся решением линейного уравнения с двумя переменными.
- Строить в координатной плоскости график линейного уравнения с двумя переменными; пользуясь графиком, приводить примеры решения уравнения.
- Решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными, в том числе графически.
- Составлять и решать линейное уравнение или систему линейных уравнений по условию задачи, интерпретировать в соответствии с контекстом задачи полученный результат.

Координаты и графики. Функции

- Изображать на координатной прямой точки, соответствующие заданным координатам, лучи, отрезки, интервалы; записывать числовые промежутки на алгебраическом языке.
- Отмечать в координатной плоскости точки по заданным координатам; строить графики линейных функций. Строить график функции $y = x$.
- Описывать с помощью функций известные зависимости между величинами: скорость, время, расстояние; цена, количество, стоимость; производительность, время, объём работы.
- Находить значение функции по значению её аргумента.
- Понимать графический способ представления и анализа информации; извлекать и интерпретировать информацию из графиков реальных процессов и зависимостей.

8 класс

Числа и вычисления

- Использовать начальные представления о множестве действительных чисел для сравнения, округления и вычислений; изображать действительные числа точками на координатной прямой.
- Применять понятие арифметического квадратного корня; находить квадратные корни, используя при необходимости калькулятор; выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни, используя свойства корней.

- Использовать записи больших и малых чисел с помощью десятичных дробей и степеней числа 10.

Алгебраические выражения

- Применять понятие степени с целым показателем, выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целым показателем.
- Выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями.
- Раскладывать квадратный трёхчлен на множители.
- Применять преобразования выражений для решения различных задач из математики, смежных предметов, из реальной

практики.

Уравнения и неравенства

- Решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним, системы двух уравнений с двумя переменными.
- Проводить простейшие исследования уравнений и систем уравнений, в том числе с применением графических представлений (устанавливать, имеет ли уравнение или система уравнений решения, если имеет, то сколько, и пр.).
- Переходить от словесной формулировки задачи к её алгебраической модели с помощью составления уравнения или системы уравнений, интерпретировать в соответствии с контекстом задачи полученный результат.
- Применять свойства числовых неравенств для сравнения, оценки; решать линейные неравенства с одной переменной и их системы; давать графическую иллюстрацию множества решений неравенства, системы неравенств.

Функции

- Понимать и использовать функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения); определять значение функции по значению аргумента; определять свойства функции по её графику.
- Строить графики элементарных функций вида $y = kx$, $y = x^2$, $y = x^3$, $y = x$, $y = x$; описывать свойства числовой функции по её графику.

9 класс

Числа и вычисления

- Сравнить и упорядочивать рациональные и иррациональные числа.
- Выполнять арифметические действия с рациональными числами, сочетая устные и письменные приёмы, выполнять вычисления с иррациональными числами.
- Находить значения степеней с целыми показателями и корней; вычислять значения числовых выражений.
- Округлять действительные числа, выполнять прикидку результата вычислений, оценку числовых выражений.

Уравнения и неравенства

- Решать линейные и квадратные уравнения, уравнения, сводящиеся к ним, простейшие дробно-рациональные уравнения.
- Решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными и системы двух уравнений, в которых одно уравнение не является линейным.
- Решать текстовые задачи алгебраическим способом с помощью составления уравнения или системы двух уравнений с двумя переменными.
- Проводить простейшие исследования уравнений и систем уравнений, в том числе с применением графических представлений (устанавливать, имеет ли уравнение или система уравнений решения, если имеет, то сколько, и пр.).
- Решать линейные неравенства, квадратные неравенства; изображать решение неравенств на числовой прямой, записывать решение с помощью символов.

- Решать системы линейных неравенств, системы неравенств, включающие квадратное неравенство; изображать решение системы неравенств на числовой прямой, записывать решение с помощью символов.
- Использовать неравенства при решении различных задач.

Функции

- Распознавать функции изученных видов. Показывать схематически расположение на координатной плоскости графиков функций вида: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = kx^2$, $y = ax^2 + bx + c$, $y = x^3$, $y = x$, $y = \sqrt{x}$ в зависимости от значений коэффициентов; описывать свойства функций.
- Строить и изображать схематически графики квадратичных функций, описывать свойства квадратичных функций по их графикам.
- Распознавать квадратичную функцию по формуле, приводить примеры квадратичных функций из реальной жизни, физики, геометрии.

Арифметическая и геометрическая прогрессии

- Распознавать арифметическую и геометрическую прогрессии при разных способах задания.
- Выполнять вычисления с использованием формул n -го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов.
- Изображать члены последовательности точками на координатной плоскости.
- Решать задачи, связанные с числовыми последовательностями, в том числе задачи из реальной жизни (с использованием калькулятора, цифровых технологий).

Выпускник научится в 7-9 классах (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;
- оперировать на базовом уровне понятиями: определение, аксиома, теорема, доказательство;
- 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

- Оперировать на базовом уровне понятиями: натуральное число, целое число, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанная дробь, рациональное число, арифметический квадратный корень;
- использовать свойства чисел и правила действий при выполнении вычислений;
- использовать признаки делимости на 2, 5, 3, 9, 10 при выполнении вычислений и решении несложных задач;
- выполнять округление рациональных чисел в соответствии с правилами;
- 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

- Выполнять несложные преобразования для вычисления значений числовых выражений, содержащих степени с натуральным показателем, степени с целым отрицательным показателем;
- выполнять несложные преобразования целых выражений: раскрывать скобки, приводить подобные слагаемые;
- 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, числовое неравенство, неравенство, решение неравенства;
- проверять справедливость числовых равенств и неравенств;
- решать линейные неравенства и несложные неравенства, сводящиеся к линейным;
- решать системы несложных линейных уравнений, неравенств;
- проверять, является ли данное число решением уравнения (неравенства);
- решать квадратные уравнения по формуле корней квадратного уравнения;
- изображать решения неравенств и их систем на числовой прямой.

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;
- оперировать на базовом уровне понятиями: последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия;
- решать задачи на прогрессии, в которых ответ может быть получен непосредственным подсчетом без применения формул.

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.

Статистика и теория вероятностей

- Иметь представление о статистических характеристиках, вероятности случайного события, комбинаторных задачах;

- решать простейшие комбинаторные задачи методом прямого и организованного перебора;
- представлять данные в виде таблиц, диаграмм, графиков;
- читать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы, графика;
- определять основные статистические характеристики числовых наборов;
- оценивать вероятность события в простейших случаях;
- иметь представление о роли закона больших чисел в массовых явлениях.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- оценивать количество возможных вариантов методом перебора;
- иметь представление о роли практически достоверных и маловероятных событий;
- сравнивать основные статистические характеристики, полученные в процессе решения прикладной задачи, изучения реального явления;
- оценивать вероятность реальных событий и явлений в несложных ситуациях.

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;
- знать различие скоростей объекта в стоячей воде, против течения и по течению реки;
- решать задачи на нахождение части числа и числа по его части;
- решать задачи разных типов (на работу, на покупки, на движение), связывающих три величины, выделять эти величины и отношения между ними;
- находить процент от числа, число по проценту от него, находить процентное снижение или процентное повышение величины;
- решать несложные логические задачи методом рассуждений.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- выдвигать гипотезы о возможных предельных значениях искомым 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.

Примерная программа воспитания

Патриотическое воспитание:

проявлением интереса к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках и прикладных сферах.

Гражданское и духовно-нравственное воспитание: готовностью к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (выборы, опросы и пр.); готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного.

Трудовое воспитание:

установкой на активное участие в решении практических задач математической направленности, осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений; осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей.

Эстетическое воспитание:

способностью к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений; умению видеть математические закономерности в искусстве.

Ценности научного познания:

ориентацией в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, пониманием математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации; овладением языком математики и математической культурой как средством познания мира; овладением простейшими навыками исследовательской деятельности.

Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия: готовностью применять математические знания в интересах своего здоровья, ведения здорового образа жизни (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность); сформированностью навыка рефлексии, признанием своего права на ошибку и такого же права другого человека.

Экологическое воспитание:

ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области сохранности окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды; осознанием глобального характера экологических проблем и путей их решения.

Личностные результаты, обеспечивающие адаптацию обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

готовностью к действиям в условиях неопределённости, повышению уровня своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, приобретать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других; необходимостью в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее не известных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие; способностью осознавать стрессовую ситуацию, воспринимать стрессовую ситуацию как вызов, требующий контрмер, корректировать принимаемые решения и действия, формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт.

Содержание учебного предмета «Алгебра» в 7 классе

Раздел 1. Повторение курса математики 5 и 6 классов (3ч)

Раздел 2. Выражения, тождества, уравнения (21ч)

Числовые выражения и выражения с переменными. Числовые равенства. Простейшие преобразования выражений. Уравнение с одним неизвестным и его корень, линейное уравнение. Решение задач методом уравнений. Статистические характеристики: среднее арифметическое, мода, размах, медиана.

Раздел 3. Функции (11ч)

Функция, область определения функции. Способы задания функции. График функции. Функция $y=kx+b$ и её график. Функция $y=kx$ и её график.

Раздел 4. Степень с натуральным показателем(12ч)

Степень с натуральным показателем и её свойства. Одночлен. Функции $y=x^2$, $y=x^3$, и их графики.

Раздел 5. Многочлены (17ч)

Многочлен. Сложение, вычитание и умножение многочленов. Разложение многочлена на множители.

Раздел 6. Формулы сокращённого умножения(19ч)

Формулы $(a \pm b)^2 = a^2 \pm 2ab + b^2$, $(a-b)(a+b) = a^2 - b^2$, $[(a^3 \pm b^3) = (a \pm b)(a^2 \mp ab + b^2)]$.

Применение формул сокращённого умножения к разложению на множители.

Раздел 7. Системы линейных уравнений(14ч)

Система уравнений с двумя переменными. Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными. Решение задач методом составления систем уравнений.

Раздел 8. Повторение. Решение задач (5ч)

Учебно–тематический план по алгебре в 7 классе

№	Раздел	Кол-во часов	Виды и формы контроля
			Контрольные работы
1.	Повторение курса математики 5 и 6 классов.	3	-
2.	Выражения, тождества, уравнения.	21	2
3.	Функции.	11	1
4.	Степень с натуральным показателем.	12	1
5.	Многочлены.	17	2
6.	Формулы сокращённого умножения.	19	2
7.	Системы линейных уравнений.	14	1
8.	Повторение. Решение задач.	5	1
	ИТОГО	102	10

Количество контрольных работ по алгебре в 7 классе

контрольные работы	1 четверть	2 четверть	3 четверть	4 четверть
№ 1 «Числовые и алгебраические выражения. Тождества »	5 н			
№ 2 «Решение линейного уравнения с одной переменной и задач с помощью их »	7н			

№ 3 «Функции »		12н		
№ 4 «Степень с натуральным показателем»		16н		
№ 5 «Сумма и разность многочленов. Умножение многочлена на одночлен. »			19н	
№ 6 «Многочлены. Операции над многочленами»			22н	
№ 7 «Формулы сокращённого умножения »			25н	
№ 8 «Преобразование целых выражений»				28н
№ 9 «Системы линейных уравнений »				32н
№ 10 Итоговая контрольная работа				34н

Календарно-тематическое планирование «Алгебра» 7 класс

№ ур п/п	Тема урока	Ко л ч.	Дат а	Виды деятельности	Виды контроля	ЭОР	
1.	Действия с рациональными числами	1	1н	Систематизировать и обогащать знания об обыкновенных и десятичных дробях. Сравнивать и упорядочивать дроби, преобразовывая при необходимости десятичные дроби в обыкновенные, обыкновенные в десятичные, в частности в бесконечную десятичную дробь. Применять разнообразные способы и приёмы вычисления значений дробных выражений, содержащих обыкновенные и десятичные дроби: заменять при необходимости десятичную дробь обыкновенной и обыкновенную десятичную, приводить выражение к форме, наиболее удобной для вычислений, преобразовывать дробные выражения на умножение и деление десятичных дробей к действиям с целыми числами. Применять признаки делимости, разложения на множители натуральных чисел. Решать задачи на части,		https://uchi.ru/	
2.	Действия с рациональными числами	1	1н			http://www.edu.ru - Федеральный портал Российское образование	
3.	Задачи на проценты	1	1н				
4.	Числовые выражения. Числовые равенства	1	2н				
5.	Выражения с переменными.	1	2н				
6.	Выражения с переменными. Формулы.	1	2н				
7.	Сравнение значений выражений	1	3н		Входной контроль ВПР за 6 класс		
8.	Неравенство	1	3н				http://www.school.edu.ru
9.	Свойства действий над числами	1	3н				-
10.	Тождество, доказательство тождеств	1	4н				Российский общеобразовательный портал
11.	Тождественные преобразования выражений	1	4н		предупредительный;		
12.	Тождественные преобразования выражений	1	4н				
13.	Контрольная работа № 1 по теме «Выражения. Тождества»	1	5н		контрольная работа	www.1september.ru - все приложения к газете «1 сентября»	
14.	Уравнение с одной переменной	1	5н				
15.	Линейное уравнение с одной переменной	1	5н		промежуточный;		
16.	Решение линейных уравнений с одной переменной	1	6н				
17.	Решение задач с помощью уравнений	1	6н				
18.	Решение задач с помощью уравнений	1	6н		предупредительный;	http://school-collection.edu.ru – единая коллекция	
19.	Уравнение. Решение задач.	1	7н				
20.	Контрольная работа № 2 по теме «Решение уравнений»	1	7н		контрольная работа		
21.	Статистические характеристики: среднее арифметическое	1	7н				

22.	Статистические характеристики: размах	1	8н	проценты, пропорции, нахождение дроби (процента) от величины и величины по её дроби (проценту), дроби (процента), который составляет одна величина от другой. Приводить, разбирать, оценивать различные решения, записи решений текстовых задач. Распознавать и объяснять, опираясь на определения, прямо пропорциональные и обратно пропорциональные зависимости между величинами; приводить примеры этих зависимостей из реального мира, из других учебных предметов. Решать практико-ориентированные задачи на дроби, проценты, прямую и обратную пропорциональности, пропорции. Овладеть алгебраической терминологией и символикой, применять её в процессе освоения учебного материала. Находить значения буквенных выражений при заданных значениях букв; выполнять вычисления по формулам. Выполнять преобразования целого выражения в многочлен приведением подобных слагаемых, раскрытием скобок. Знакомиться с историей развития математики		цифровых образовательных ресурсов https://resh.edu.ru/subject/16/			
23.	Статистические характеристики: мода	1	8н						
24.	Медиана как статистическая характеристика	1	8н		промежуточный;				
25.	Понятие функции. Область определения функции	1	9н	Изображать на координатной прямой точки, соответствующие заданным координатам, лучи, отрезки, интервалы; записывать их на алгебраическом языке. Отмечать в координатной плоскости точки по заданным координатам; строить графики несложных зависимостей, заданных формулами, в том числе с помощью цифровых лабораторий. Применять, изучать преимущества, интерпретировать графический способ представления и анализа разнообразной жизненной информации. Осваивать понятие функции, овладевать функциональной терминологией. Распознавать линейную функцию $y = kx + b$, описывать её свойства в					
26.	Способы задания функции	1	9 н						
27.	Вычисление значений функции по формуле	1	9н						
28.	График функции	1	10н						
29.	Функция, описывающая прямую пропорциональную зависимость, её график	1	10н						
30.	График функции, описывающей прямую пропорциональную зависимость	1	10н						
31.	Линейная функция, её график	1	11н						
32.	График линейной функции	1	11н						
33.	Взаимное расположение графиков линейных функций	1	11н						
34.	Функция	1	12н						
35.	Контрольная работа № 3 по теме «Функция»	1	12н					предупредительный;	
								контрольная работа	

				зависимости от значений коэффициентов k и b . Строить графики линейной функции, функции $y = x$. Использовать цифровые ресурсы для построения графиков функций и изучения их свойств. Приводить примеры линейных зависимостей в реальных процессах и явлениях.		
36.	Определение степени с натуральным показателем	1	12н	Приводить числовые и буквенные примеры степени с натуральным показателем, объясняя значения основания степени и показателя степени, находить значения степеней вида a^n (a — любое рациональное число, n — натуральное число). Понимать смысл записи больших чисел с помощью десятичных дробей и степеней числа 10, применять их в реальных ситуациях.		
37.	Нахождение значения степени	1	12н		промежуточный;	
38.	Умножение и деление степеней	1	13н			
39.	Умножение и деление степеней	1	13н			
40.	Возведение в степень произведения	1	13н			
41.	Возведение в степень произведения и степени	1	14н			
42.	Одночлен и его стандартный вид	1	14н			
43.	Умножение одночленов	1	14н			
44.	Возведение одночлена в степень	1	15н			
45.	Функция $y=x^2$, $y=x^3$ и их графики	1	15н		предупредительный;	
46.	Степень.	1	15н			
47.	Контрольная работа № 4 по теме «Степень с натуральным показателем»	1	16н	контрольная работа		
48.	Многочлен и его стандартный вид. Степень многочлена	1	16н	Выполнять умножение одночлена на многочлен и многочлена на многочлен. Применять преобразование многочленов для решения различных задач из математики, смежных предметов, из реальной практики.		
49.	Сложение и вычитание многочленов	1	16н		промежуточный;	
50.	Сложение и вычитание многочленов	1	16н			
51.	Умножение одночлена на многочлен	1	17н			
52.	Умножение одночлена на многочлен	1	17н			
53.	Умножение одночлена на многочлен. Решение задач.	1	17н			
54.	Вынесение общего множителя за скобки	1	18н		предупредительный;	
55.	Вынесение общего множителя за скобки	1	18н			
56.	Сумма и разность многочленов. Умножение многочлена на одночлен.	1	18н			
57.	Контрольная работа № 5 по теме «Сумма и разность многочленов Умножение одночлена на многочлен»	1	19н		контрольная работа	
58.	Умножение многочленов	1	19н			
59.	Умножение многочлена на многочлен	1	19н			
60.	Умножение многочленов. Решение задач.	1	20н	промежуточный;		
61.	Разложение многочлена на множители способом группировки	1	20н			
62.	Разложение многочлена на множители	1	20н	предупредительный;		
63.	Операции над многочленами.	1	21н			
64.	Контрольная работа № 6 по теме «Многочлены. Операции над многочленами»	1	21н	контрольная работа		
65.	Формулы сокращённого умножения. Квадрат суммы и квадрат разности	1	21н	Осуществлять разложение многочленов на множители путём вынесения за скобки общего множителя, применения формулы разности квадратов, формул сокращённого умножения, применять формулы квадрата суммы и квадрата разности.		
66.	Возведение в квадрат суммы и разности двух выражений	1	22н			
67.	Квадрат суммы и квадрат разности Куб суммы и куб разности.	1	22н			
68.	Разложение многочлена на множители с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности	1	22н			
69.	Разложение на множители с помощью	1	23н		промежуточный;	

	формулы квадрата суммы и квадрата разности					
70.	Умножение разности двух выражений на их сумму	1	23н		промежуточный;	
71.	Формула разности квадратов	1	23н			
72.	Разложение разности квадратов на множители	1	24н			
73.	Формула суммы и разности кубов	1	24н		предупредительный;	
74.	Формулы сокращенного умножения.	1	24н			
75.	Контрольная работа № 7 по теме «Формулы сокращенного умножения»	1	25н		контрольная работа	
76.	Преобразование целого выражения в многочлен	1	25н			
77.	Преобразование целого выражения в многочлен	1	25н			
78.	Применение различных способов для разложения на множители	1	26н			
79.	Применение различных способов для разложения на множители	1	26н			
80.	Разложение на множители	1	26н			
81.	Применение преобразования целых выражений	1	27н		предупредительный;	
82.	Преобразование целого выражения в многочлен	1	27н			
83.	Контрольная работа № 8 по теме «Преобразование целых выражений в многочлен»	1	27н		контрольная работа	
84.	Уравнение с двумя переменными. Решение уравнения с двумя переменными	1	28н	Решать линейное уравнение с одной переменной, применяя правила перехода от исходного уравнения к равносильному ему более простого вида. Проверять, является ли конкретное число корнем уравнения. Подбирать примеры пар чисел, являющихся решением линейного уравнения с двумя переменными. Строить в координатной плоскости график линейного уравнения с двумя переменными; пользуясь графиком, приводить примеры решения уравнения. Находить решение системы двух линейных уравнений с двумя переменными. Составлять и решать уравнение или систему уравнений по условию задачи, интерпретировать в соответствии с контекстом задачи полученный результат		
85.	График линейного уравнения с двумя переменными	1	28н			
86.	График линейного уравнения с двумя переменными	1	28н			
87.	Система уравнений; решение системы. Система двух линейных уравнений с двумя переменными	1	29н			
88.	Способ подстановки	1	29н			промежуточный;
89.	Решение систем уравнений способом подстановки	1	29н			
90.	Решение систем уравнений	1	30н			
91.	Способ алгебраического сложения	1	30н			
92.	Решение систем уравнений способом сложения	1	30н			промежуточный;
93.	Решение систем уравнений	1	31н			
94.	Решение задач с помощью систем уравнений	1	31н			
95.	Решение задач с помощью систем уравнений	1	31н			предупредительный;
96.	Системы линейных уравнений	1	32н			
97.	Контрольная работа № 9 по теме «Системы линейных уравнений»	1	32н			контрольная работа
98.	Повторение. Арифметические операции над многочленами	1	32н	Выбирать, применять оценивать способы сравнения чисел, вычислений, преобразований выражений, решения уравнений. Осуществлять самоконтроль выполняемых действий и самопроверку результата вычислений, преобразований, построений. Решать		
99.	Формулы сокращенного умножения	1	33н			
100.	Итоговая контрольная работа за курс 7 класса.	1	33н			контрольная работа
101.	Анализ итоговой контрольной работы	1	34н			
102.	Анализ итоговой контрольной работы	1	34н			

				задачи из реальной жизни, применять математические знания для решения задач из других предметов. Решать текстовые задачи, сравнивать, выбирать способы решения задачи.		
--	--	--	--	---	--	--

Содержание учебного предмета «Алгебра» 8 класс

Раздел 1. Рациональные дроби (24ч)

Рациональная дробь. Основное свойство дроби, сокращение дробей. Тожественные преобразования рациональных выражений. Функция $y = \frac{k}{x}$ и ее график.

Раздел 2. Квадратные корни (19ч)

Понятие об иррациональных числах. Общие сведения о действительных числах. Квадратный корень. Понятие о нахождении приближенного значения квадратного корня. Свойства квадратных корней. Преобразования выражений, содержащих квадратные корни. Функция $y = \sqrt{x}$ ее свойства и график.

Раздел 3. Квадратные уравнения (21ч)

Квадратное уравнение. Формула корней квадратного уравнения. Решение рациональных уравнений. Решение задач, приводящих к квадратным уравнениям и простейшим рациональным уравнениям.

Раздел 4. Неравенства (20ч)

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

Раздел 5. Степень с целым показателем. Элементы статистики (11ч)

Степень с целым показателем и ее свойства. Стандартный вид числа. Приближенные вычисления. Начальные представления об организации статистических исследований.

Итоговое повторение курса алгебры 8 класса (7ч)

Учебно–тематический план

№	Раздел	Кол-во часов	В т.ч. контр. работ
1.	Рациональные дроби	24	2
2.	Квадратные корни	19	2
3.	Квадратные уравнения	21	2
4.	Неравенства	20	2
5.	Степень с целым показателем. Элементы статистики.	11	1
	Итоговое повторение курса алгебры 8 класса	7	1
	ИТОГО	102	10

Контрольные работы по алгебре в 8 классе

№	тема	дата
1	Сложение и вычитание рациональных дробей	4неделя
2	Умножение и деление рациональных дробей	8неделя
3	Квадратный корень и его свойства	13 неделя
4	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни	15неделя
5	Квадратные уравнения	18неделя
6	Решение дробных рациональных уравнений	22неделя

7	Числовые неравенства	25неделя
8	Решение неравенств с одной переменной	28неделя
9	Степень с целым показателем и её свойства	32неделя
10	Итоговая контрольная работа за курс 8 класса	34 неделя

Календарно-тематическое планирование в 8 классе

№ урока	Название темы урока	Дата	Виды деятельности	Виды контроля	ЭОР
1.	Целые выражения. Действия с многочленами	1неделя	Формулировать определение квадратного корня из числа, арифметического квадратного корня. Применять операцию извлечения квадратного корня из числа, используя при необходимости калькулятор. Оценивать квадратные корни целыми числами и десятичными дробями. Сравнивать и упорядочивать рациональные и иррациональные числа, записанные с помощью квадратных корней.		http://www.edu.ru - Федеральный портал Российское образование http://www.school.edu.ru - Российский общеобразовательный портал www.1september.ru - все приложения к газете «1 сентября» http://school-collection.edu.ru – единая коллекция цифровых образовательных ресурсов https://resh.edu.ru/subject/16/
2.	Рациональные выражения	1неделя			
3.	Рациональные выражения. Допустимые значения переменных.	1неделя		Входной контроль	
4.	Основное свойство дроби. Тождество.	2неделя			
5.	Основное свойство дроби. Сокращение дробей	2неделя			
6.	Основное свойство дроби.	2неделя		промежуточные;	
7.	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями	3неделя			
8.	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями	3неделя			
9.	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями	3неделя			
10.	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями.	4неделя		предупредительный;	
11.	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями	4неделя			
12.	Контрольная работа №1 «Сложение и вычитание рациональных дробей»	4неделя		контрольная работа	
13.	Умножение дробей.	5неделя			
14.	Возведение дроби в степень	5неделя			
15.	Деление дробей	5неделя			
16.	Деление дробей	6неделя		промежуточные;	
17.	Преобразование рациональных выражений	6неделя			
18.	Преобразование рациональных выражений	6неделя			
19.	Действия с алгебраическими дробями	7неделя			
20.	Преобразование рациональных выражений.	7неделя		промежуточные;	
21.	Функция, описывающая обратную пропорциональность и ее график	7неделя	использовать функциональную терминологию и символику. Вычислять значения функций, заданных формулами (при необходимости использовать калькулятор); составлять таблицы значений функции. Строить по точкам графики функций. Описывать свойства функции на основе её графического представления. Использовать функциональную терминологию и символику. Исследовать примеры графиков, отражающих реальные процессы и явления.		
22.	Функция $y = \frac{k}{x}$ и ее график и свойства.	8неделя		предупредительный;	
23.	Функция $y = \frac{k}{x}$ и ее график. Графический способ решения уравнений.	8неделя			
24.	Контрольная работа №2 «Умножение и деление рациональных дробей»	8неделя		контрольная работа	

			<p>Приводить примеры процессов и явлений с заданными свойствами. Использовать компьютерные программы для построения графиков функций и изучения их свойств. Функции. Числовые функции (9 ч). Чтение и построение графиков функций. Примеры графиков функций, отражающих реальные процессы. Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики. Гипербола. Распознавать виды изучаемых функций. Показывать схематически положение на координатной плоскости графиков функций вида: $y = x^2$, $y = x^3$, $y = x$, $y = \frac{1}{x}$. Использовать функционально-графические представления для решения и исследования уравнений и систем уравнений. Применять цифровые ресурсы для построения графиков функций.</p>		
25.	Рациональные числа	9неделя	<p>Исследовать уравнение $x^2 = a$, находить точные и приближённые корни при $a > 0$. Исследовать свойства квадратных корней, проводя числовые эксперименты с использованием калькулятора (компьютера). Доказывать свойства арифметических квадратных</p>		
26.	Иррациональные числа	9неделя			
27.	Квадратные корни. Арифметический квадратный корень	9неделя			
28.	Арифметический квадратный корень.	10неделя		промежуточные;	
29.	Уравнение $x^2 = a$	10неделя			
30.	Нахождение приближенных значений квадратного корня	10неделя			
31.	Функция $y = \sqrt{x}$ и её график	11неделя			

32.	Функция $y = \sqrt{x}$ и её график.	11неделя	корней; применять их для преобразования выражений, содержащих квадратные корни. Выразить переменные из геометрических и физических формул.	
33.	Теоремы о квадратном корне из произведения и дроби	11неделя		
34.	Теоремы о квадратном корне из произведения и дроби	12неделя	Вычислять значения выражений, содержащих квадратные корни, используя при необходимости калькулятор.	предупредительный;
35.	Квадратный корень из степени	12неделя		
36.	Квадратный корень из степени	12неделя	Использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближёнными значениями величин.	контрольная работа
37.	Контрольная работа № 3 по теме «Квадратный корень и его свойства»	13неделя		
38.	Вынесение множителя за знак корня. Внесение множителя под знак корня.	13неделя	Записывать алгебраические выражения, находить область определения рационального выражения.	
39.	Вынесение множителя за знак корня. Внесение множителя под знак корня.	13неделя		
40.	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни	14неделя	Выполнять числовые подстановки и вычислять значение дроби, в том числе с помощью калькулятора.	промежуточные;
41.	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни	14неделя		
42.	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни	14неделя	Формулировать основное свойство алгебраической дроби и применять его для преобразования дробей.	контрольная работа
43.	Контрольная работа № 4 по теме: «Преобразование выражений, содержащих квадратные корни»	15неделя		
44.	Квадратное уравнение. Неполные квадратные уравнения.	15неделя	Выполнять действия с алгебраическими дробями. Применять преобразования выражений для решения задач. Выразить переменные из формул (физических, геометрических,	
45.	Неполные квадратные уравнения.	15неделя		
46.	Квадратное уравнение, формула корней квадратного уравнения.	16неделя		промежуточные;
47.	Формула корней квадратного уравнения.	16неделя		
48.	Формула корней квадратного уравнения.	16неделя		
49.	Формула корней квадратного уравнения с четным вторым коэффициентом.	17неделя		
50.	Решение задач с помощью квадратных уравнений.	17неделя		предупредительный;
51.	Решение задач с помощью квадратных уравнений.	17неделя		
52.	Теорема Виета	18неделя	Выполнять действия с алгебраическими дробями. Применять преобразования выражений для решения задач. Выразить переменные из формул (физических, геометрических,	контрольная работа
53.	Теорема Виета	18неделя		
54.	Контрольная работа №5 «Квадратные уравнения»	18неделя		

			описывающих бытовые ситуации)		
55.	Дробные рациональные уравнения.	19неделя	<p>Распознавать квадратные уравнения. Записывать формулу корней квадратного уравнения; решать квадратные уравнения — полные и не полные. Проводить простейшие исследования квадратных уравнений. Решать уравнения, сводящиеся к квадратным, с помощью преобразований и замены переменной. Наблюдать и анализировать связь между корнями и коэффициентами квадратного уравнения. Формулировать теорему Виета, а также обратную теорему, применять эти теоремы для решения задач.</p> <p>Решать текстовые задачи алгебраическим способом: переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путём составления уравнения; решать составленное уравнение; интерпретировать результат. Знакомиться с историей развития алгебры.</p>		
56.	Решение дробных рациональных уравнений.	19неделя			
57.	Решение дробных рациональных уравнений. Рациональные способы.	19неделя			
58.	Решение дробных рациональных уравнений.	20неделя			промежуточные;
59.	Решение текстовых задач алгебраическим способом	20неделя			
60.	Решение задач на движение с помощью рациональных уравнений.	20неделя			
61.	Решение задач на работу с помощью рациональных уравнений.	21неделя			
62.	Решение задач с помощью рациональных уравнений.	21неделя			предупредительный;
63.	Решение дробных рациональных уравнений.	21неделя			
64.	Контрольная работа №6 «Решение дробных рациональных уравнений»	22неделя			контрольная работа
65.	Числовые неравенства	22неделя	<p>Распознавать линейные уравнения с двумя переменными. Строить графики линейных уравнений, в том числе используя</p>		
66.	Числовые неравенства. Доказательство неравенств.	22неделя			
67.	Свойства числовых неравенств.	23неделя			
68.	Свойства числовых неравенств	23неделя			промежуточные

			цифровые ресурсы.	й;	
69.	Сложение и умножение числовых неравенств.	23неделя	Различать параллельные и пересекающиеся прямые по их уравнениям.		
70.	Сложение и умножение числовых неравенств. Оценка неравенств.	24неделя	Решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными подстановкой и сложением.	предупредительный;	
71.	Абсолютная и относительная погрешности.	24неделя	Решать простейшие системы, в которых одно из уравнений не является линейным.		
72.	Погрешность и точность приближения.	24неделя	Приводить графическую интерпретацию решения уравнения с двумя переменными и систем уравнений с двумя переменными.	контрольная работа	
73.	Контрольная работа №7 «Числовые неравенства»	25неделя	Решать текстовые задачи алгебраическим способом.		
74.	Пересечение и объединение множеств.	25неделя	Формулировать свойства числовых неравенств, иллюстрировать их на координатной прямой, доказывать алгебраически.		
75.	Пересечение и объединение множеств.	25неделя	Применять свойства неравенств в ходе решения задач.		
76.	Числовые промежутки.	26неделя	Решать линейные неравенства с одной переменной, изображать решение неравенства на числовой прямой.		
77.	Решение неравенства. Линейные неравенства с одной переменной	26неделя	Решать системы линейных неравенств, изображать решение системы неравенств на числовой прямой		
78.	Решение неравенств с одной переменной.	26неделя			
79.	Решение неравенств с одной переменной.	27неделя			
80.	Система неравенств с одной переменной. Решение системы.	27неделя			
81.	Решение систем неравенств с одной переменной.	27неделя		предупредительный;	
82.	Решение систем неравенств с одной переменной. Двойное неравенство.	28неделя			
83.	Решение систем неравенств с одной переменной.	28неделя			
84.	Контрольная работа №8 «Решение неравенств с одной переменной»	28неделя		контрольная работа	
85.	Определение степени с целым отрицательным показателем		Формулировать определение степени с целым показателем.		
86.	Вычисление значений выражений, содержащих степени с целым отрицательным показателем.	29неделя	Представлять запись больших и малых чисел в		
87.	Свойства степени с целым показателем.	29неделя		промежуточные;	

	Применение свойств.		стан- дартном виде. Сравнивать числа и величины, запи- санные с использованием степени 10. Использовать запись чисел в стандартном виде для выражения размеров объектов, длительности процес- сов в окружающем мире. Формулировать, записывать в символической форме и иллюстрировать примерами свойства степени с целым показателем. Применять свойства степени для преобразования выражений, содержащих степени с целым показателем. Выполнять действия с числами, записанными в стандартном виде.		
88.	Свойства степени с целым показателем.	30неделя			
89.	Стандартный вид числа	30неделя			
90.	Сбор и группировка статистических данных	30неделя			
91.	Сбор и группировка статистических данных	31неделя			
92.	Наглядное представление статистической информации.	31неделя			предупредительный;
93.	Наглядное представление статистической информации.	31неделя			
94.	Степень с целым показателем	32неделя			
95.	Контрольная работа №9 «Степень с целым показателем и её свойства»	32неделя			контрольная работа
96.	Повторение. Рациональные дроби	32неделя		Выбирать, применять, оценивать способы сравнения чисел, вычислений, преобразований выражений, ре- шения уравнений. Осуществлять самоконтроль выполняемых действий и самопроверку результата вычислений, преобразований, построений. Решать задачи из реальной жизни, применять мате- матические знания для решения задач из других предметов. Решать текстовые задачи, сравнивать, выбирать Способы решения	
97.	Повторение. Квадратный корень	33неделя			
98.	Повторение. Квадратные уравнения. Дробные рациональные уравнения.	33неделя			промежуточный;
99.	Повторение. Неравенства	33неделя			
100.	Повторение. Степень с целым показателем	34неделя			
101.	Итоговая контрольная работа за курс алгебры 8 класс	34неделя			контрольная работа
102.	Анализ итоговой работы.	34неделя			

Содержание учебного предмета «Алгебра 9»

Раздел 1. Квадратичная функция (22 часа)

Функция. Свойства функций. Квадратный трехчлен. Разложение квадратного трехчлена на множители. Функция $y = ax^2 + bx + c$, её свойства и график. Неравенства второй степени с одной переменной. Метод интервалов.

Раздел 2. Уравнения и неравенства с одной переменной (15 часов)

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

Раздел 3. Уравнения и неравенства с двумя переменными (17 часов)

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.

Раздел 4. Арифметическая и геометрическая прогрессии (16 часов)

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

Раздел 5. Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей. (13 часов)

Комбинаторное правило умножения. Перестановки, размещения, сочетания. Относительная частота и вероятность случайного события.

Итоговое повторение 19 часов

Учебно–тематический план

№	Раздел	Кол-во часов	В т.ч. контр.работ
1.	Квадратичная функция	22 часа	2
2.	Уравнения и неравенства с одной переменной	15 часов	2
3.	Уравнения и неравенства с двумя переменными	17 часов	1
4.	Арифметическая и геометрическая прогрессии	16 часов	2
5.	Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей.	13 часов	1
6.	Итоговое повторение курса алгебры 9 класса	19 часов	1
7.	ИТОГО	102	9

Контрольные работы по алгебре в 9 классе

№	тема	дата
1	Контрольная работа №1 «Свойства функции »	4 неделя
2	Контрольная работа №2 «Квадратичная функция»	8 неделя
3	Контрольная работа №3 «Уравнение с одной переменной»	11 неделя
4	Контрольная работа №4 «Неравенства с одной переменной »	13 неделя
5	Контрольная работа №5 «Уравнения и неравенства с двумя переменными »	18 неделя
6	Контрольная работа №6 «Арифметическая прогрессия»	21 неделя

7	Контрольная работа №7 «Геометрическая прогрессия»	24 неделя
8	Контрольная работа №8 «Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей»	28 неделя
9	Контрольная работа № 9. Итоговая контрольная работа за курс 9 класса.	33 неделя

Календарно-тематическое планирование в 9 классе

№ урока	Название темы урока	Дата изуч	Виды деят-ти	Виды контроля	ЭОР
1.	Функция. Область определения и область значений функции.	1неделя	Распознавать квадратный трёхчлен, устанавливать возможность его разложения на множители. Раскладывать на множители квадратный трёхчлен с неотрицательным дискриминантом. Сокращение дробей. Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей. Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби. Записывать алгебраические выражения. Распознавать виды изучаемых функций; иллюстрировать схематически, объяснять расположение на координатной плоскости графиков функций вида: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = kx$, $y = ax^2$, $y = ax^3$, $y = x$, $y = x$ в зависимости от значений коэффициентов; описывать их свойства. Распознавать квадратичную функцию по формуле. Приводить примеры квадратичных зависимостей из реальной жизни, физики, геометрии. Выявлять и обобщать особенности графика квадратичной функции $y =$		ЭОР http://www.edu.ru - Федеральный портал Российской Федерации http://www.school.edu.ru - Российский образовательный портал www.1september.ru - все приложения к газете «1 сентября» http://sc
2.	Функция. Область определения и область значений функции.	1неделя			
3.	Свойства функции. Чтение графика функции.	1неделя		промежуточный;	
4.	Свойства функции	2неделя			
5.	Свойства функции	2неделя			
6.	Многочлен. Квадратный трехчлен.	2неделя			
7.	Квадратный трехчлен.	3неделя			
8.	Разложение квадратного трехчлена на линейные множители.	3неделя		предупредительный;	
9.	Разложение квадратного трехчлена на линейные множители.	3неделя			
10.	Контрольная работа №1 «Свойства функции »	4неделя		Впр за 8 класс контрольная работа	
11.	Функция $y=ax^2$, её график.	4неделя			
12.	Функция $y=ax^2$ её график и свойства.	4неделя			
13.	Функция $y=ax^2$ её график и свойства	5неделя			
14.	Функция $y = ax^2 + n$, её график и свойства	5неделя			
15.	Функция $y = a(x - m)^2$, её график и свойства	5неделя		промежуточный;	
16.	Построение графика квадратичной функции.	6неделя			
17.	График и свойства квадратичной функции	6неделя			
18.	График и свойства квадратичной функции	6неделя			
19.	Степенная функция, ее график	7неделя			
20.	Функция $y=x^n$, ее график.	7неделя		предупредительный;	
21.	Корень n- й степени.	7нед			
22.	Контрольная работа №2 «Квадратичная функция»	8неделя		контрольная работа	

			$ax^2 + bx + c$. Строить и изображать схематически графики квадратичных функций, заданных формулами вида $y = ax^2$, $y = ax^2 + q$, $y = a(x + p)^2$, $y = ax^2 + bx + c$. Анализировать и применять свойства изученных функций для их построения, в том числе с помощью цифровых ресурсов.		hool-collectio n.edu.ru – единая коллекц ия цифров ых образов ательны х ресурсо в https://resh.edu.ru/subject/16/
23.	Целое уравнение и его корни.	8неделя	Применять графические методы при решении уравнений, неравенств и их систем.	промежуточный;	
24.	Примеры решения уравнений высших степеней.	8неделя			
25.	Решение биквадратных уравнений	9неделя	Распознавать целые и дробные уравнения. Решать линейные и квадратные уравнения, уравнения, сводящиеся к ним, простейшие дробно-рациональные уравнения.		
26.	Дробное рациональное уравнение.	9неделя			
27.	Решение дробных рациональных уравнений.	9неделя	Предлагать возможные способы решения текстовых задач, обсуждать их и решать текстовые задачи разными способами. Знакомиться с историей развития математики	предупредительный;	
28.	Решение дробных рациональных уравнений.	10нед			
29.	Решение рациональных уравнений.	10нед			
30.	Решение рациональных уравнений.	10нед			
31.	Контрольная работа №3 «Уравнение с одной переменной»	11нед		контрольная работа	
32.	Неравенство с одной переменной.	11нед	Читать, записывать, понимать, интерпретировать неравенства; использовать символику и терминологию.	промежуточный;	
33.	Квадратные неравенства. Решение неравенств второй степени с одной переменной.	11нед			
34.	Решение неравенств методом интервалов	12нед	Выполнять преобразования неравенств, использовать для преобразования свойства числовых неравенств.	предупредительный;	
35.	Решение неравенств методом интервалов	12нед			
36.	Решение неравенств.	12нед	Распознавать линейные и квадратные неравенства.	контрольная работа	
37.	Контрольная работа №4 «Неравенства с одной переменной »				
38.	Уравнение с двумя переменными и его график	13нед	Решать линейные неравенства, системы линейных неравенств, системы неравенств, включающих квадратное неравенство, и решать их; обсуждать полученные решения.		
39.	Решение уравнения с двумя переменными.	13нед			
40.	Графический способ решения систем уравнений с двумя переменными	14нед	Изображать решение неравенства и системы неравенств на числовой прямой, записывать решение с помощью символов.	промежуточный;	
41.	Графический способ решения систем уравнений с двумя переменными	14нед			
42.	Решение системы уравнений.	14нед	Решать квадратные неравенства, используя графические представления.		
43.	Решение системы уравнений подстановкой.	15нед			
44.	Решение системы уравнений подстановкой.	15нед	Осваивать и применять неравенства при решении различных задач, в том числе практико-	промежуточный;	
45.	Решение системы уравнений алгебраическим сложением.	15нед			
46.	Решение системы уравнений алгебраическим сложением.	16нед			
47.	Решения задач с помощью систем уравнений с двумя переменными	16нед			

48.	Решения задач на работу с помощью систем уравнений с двумя переменными	16нед	ориентированных	
49.	Решение задач на движение с помощью систем уравнений с двумя переменными	17нед		
50.	Неравенства с двумя переменными.	17нед		
51.	Системы неравенств с двумя переменными	17нед		
52.	Решение систем неравенств с двумя переменными	18нед		предупредительный;
53.	Уравнения и неравенства с двумя переменными и их системы.	18нед		
54.	Контрольная работа №5 «Уравнения и неравенства с двумя переменными »	18нед		контрольная работа
55.	Понятие последовательности.	19нед	Осваивать и применять индексные обозначения, строить речевые высказывания с использованием терминологии, связанной с понятием последовательности. Анализировать формулу n-го члена последовательности или рекуррентную формулу и вычислять члены последовательностей, заданных этими формулами. Устанавливать закономерность в построении последовательности, если выписаны первые несколько её членов. Распознавать арифметическую и геометрическую прогрессии при разных способах задания. Решать задачи с использованием формул n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов. Изображать члены последовательности точками на координатной плоскости. Рассматривать примеры процессов и явлений из реальной жизни, иллюстрирующие изменение в арифметической прогрессии, в геометрической прогрессии; изображать соответствующие зависимости графически. Решать задачи, связанные с числовыми последова-	
56.	Арифметическая прогрессия.	19нед		
57.	Формула общего члена арифметической прогрессии	19нед		
58.	Формула общего члена арифметической прогрессии	20нед		
59.	Формула суммы первых нескольких членов арифметической прогрессии.	20нед		промежуточный;
60.	Формула суммы первых нескольких членов арифметической прогрессии.	20нед		
61.	Решение задач по теме: «Арифметическая прогрессия»	21нед		
62.	Контрольная работа № 6 «Арифметическая прогрессия»	21нед		контрольная работа
63.	Геометрическая прогрессия.	21нед		
64.	Формула общего члена геометрической прогрессии. Сложные проценты.	22 нед		
65.	Формула суммы первых нескольких членов геометрической прогрессии.	22нед		
66.	Формула суммы первых нескольких членов геометрической прогрессии.	22нед		предупредительный;
67.	Геометрическая прогрессия.	23нед		
68.	Геометрическая прогрессия.	23нед		
69.	Решение задач по теме: «Геометрическая прогрессия»	23нед		
70.	Контрольная работа №7 «Геометрическая прогрессия»	24нед		контрольная работа
71.	Примеры решения комбинаторных задач	24нед		
72.	Примеры решения комбинаторных задач	24нед		
73.	Перестановки. Факториал.	25нед		
74.	Перестановки.	25нед		
75.	Размещения.	25нед		
76.	Размещения.	26нед		
77.	Сочетания.	26нед	промежуточный;	
78.	Сочетания.	26нед		
79.	Решение задач.	27нед		

			<p>тельность, в том числе задачи из реальной жизни с использованием цифровых технологий (электронных таблиц, графического калькулятора и т.п.). Решать задачи на сложные проценты, в том числе задачи из реальной практики (с использованием калькулятора). Знакомиться с историей развития</p>		
80.	Частота события, вероятность	27нед			
81.	Равновероятные события и подсчет их вероятности.	27нед		предупредительный;	
82.	Представление о геометрической вероятности.	28нед			
83.	Контрольная работа №8 «Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей»	28нед		контрольная работа	
84.	Уравнение с одной переменной	28нед	<p>Оперировать понятиями: множество, подмножество, операции над множествами; использовать графическое представление множеств для описания реальных процессов и явлений, при решении задач из других учебных предметов. Актуализировать терминологию и основные действия, связанные с числами: натуральное число, простое и составное числа, делимость натуральных чисел, признаки делимости, целое число, модуль числа, обыкновенная и десятичная дроби, стандартный вид числа, арифметический квадратный корень. Выполнять действия, сравнивать и упорядочивать числа, представлять числа на координатной прямой, округлять числа; выполнять прикидку и оценку результата вычислений. Решать текстовые</p>		
85.	Уравнение с несколькими переменными.	29нед			
86.	Системы уравнений.	29нед			
87.	Примеры решения нелинейных систем уравнений.	29нед			промежуточный;
88.	Примеры решения нелинейных систем уравнений.	30нед			
89.	Неравенства	30нед			
90.	Неравенства и их системы	30нед			
91.	Неравенства и их системы	31нед			промежуточный;
92.	Функции.	31нед			
93.	Исследование функций.	31нед			
94.	Исследование функций.				
95.	Координаты и графики	32нед			
96.	Графики и диаграммы.	32нед			промежуточный;
97.	Решение комбинаторных задач.	33нед			
98.	Арифметическая и геометрическая прогрессии	33нед			
99.	Итоговая контрольная работа за курс 9 класса. Контрольная работа № 9	33нед		контрольная работа	
100.	Решение текстовых задач	34нед			
101.	Решение текстовых задач	34нед			
102.	Решение задач	34нед			

			<p>задачи арифметическим способом. Решать практические задачи, содержащие проценты, доли, части, выражающие зависимости: скорость — время — расстояние, цена — количество — стоимость, объём работы — время — производительность труда. Разбирать реальные жизненные ситуации, формулировать их на языке математики, находить решение, применяя математический аппарат, интерпретировать результат.</p>		
--	--	--	---	--	--

Приложение к рабочей программе

Оценка планируемых результатов

Система оценки достижения планируемых результатов освоения основной образовательной программы основного общего образования предполагает *комплексный подход к оценке результатов* образования.

Система оценки предусматривает *уровневый подход* к содержанию оценки и инструментарию для оценки достижения планируемых результатов, а также к представлению и интерпретации результатов измерений.

Одним из проявлений уровневого подхода является оценка индивидуальных образовательных достижений на основе «метода сложения», при котором фиксируется достижение уровня, необходимого для успешного продолжения образования и реально достигаемого большинством учащихся, и его превышение, что позволяет выстраивать индивидуальные траектории движения с учётом зоны ближайшего развития, формировать положительную учебную и социальную мотивацию.

Особенности оценки предметных результатов

Оценка предметных результатов представляет собой оценку достижения обучающимся планируемых результатов по отдельным предметам.

Формирование этих результатов обеспечивается за счёт основных компонентов образовательного процесса — учебных предметов.

Основным объектом оценки предметных результатов в соответствии с требованиями Стандарта является способность к решению учебно-познавательных и учебно-практических задач, основанных на изучаемом учебном материале, с использованием способов действий, релевантных содержанию учебных предметов, в том числе метапредметных (познавательных, регулятивных, коммуникативных) действий.

Система оценки предметных результатов освоения учебных программ с учётом уровневого подхода, принятого в Стандарте, предполагает **выделение базового уровня достижений как точки отсчёта** при построении всей системы оценки и организации индивидуальной работы с обучающимися.

Реальные достижения обучающихся могут соответствовать базовому уровню, а могут отличаться от него как в сторону превышения, так и в сторону недостижения.

Практика показывает, что для описания достижений обучающихся целесообразно установить следующие пять уровней.

Базовый уровень достижений — уровень, который демонстрирует освоение учебных действий с опорной системой знаний в рамках диапазона (круга) выделенных задач. Овладение базовым уровнем является достаточным для продолжения обучения на следующей ступени образования, но не по профильному направлению. Достижению базового уровня соответствует отметка «удовлетворительно» (или отметка «3», отметка «зачтено»).

Превышение базового уровня свидетельствует об усвоении опорной системы знаний на уровне осознанного произвольного овладения учебными действиями, а также о кругозоре, широте (или избирательности) интересов. Целесообразно выделить следующие два уровня, **превышающие базовый**:

- **повышенный уровень** достижения планируемых результатов, оценка «хорошо» (отметка «4»);
- **высокий уровень** достижения планируемых результатов, оценка «отлично» (отметка «5»).

Повышенный и высокий уровни достижения отличаются по полноте освоения планируемых результатов, уровню овладения учебными действиями и сформированностью интересов к данной предметной области.

Индивидуальные траектории обучения обучающихся, демонстрирующих повышенный и высокий уровни достижений, целесообразно формировать с учётом интересов этих обучающихся и их планов на будущее. При наличии устойчивых интересов к учебному предмету и основательной подготовки по нему такие обучающиеся могут быть вовлечены в проектную деятельность по предмету и сориентированы на продолжение обучения в старших классах по данному профилю.

Для описания подготовки учащихся, уровень достижений которых **ниже базового**, целесообразно выделить также два уровня:

- **пониженный уровень** достижений, оценка «неудовлетворительно» (отметка «2»);
- **низкий уровень** достижений, оценка «плохо» (отметка «1»).

Недостижение базового уровня (пониженный и низкий уровни достижений) фиксируется в зависимости от объёма и уровня освоенного и неосвоенного содержания предмета.

Как правило, **пониженный уровень** достижений свидетельствует об отсутствии систематической базовой подготовки, о том, что обучающимся не освоено даже и половины планируемых результатов, которые осваивает большинство обучающихся, о том, что имеются значительные пробелы в знаниях, дальнейшее обучение затруднено. При этом обучающийся может выполнять отдельные задания повышенного уровня. Данная группа обучающихся (в среднем в ходе обучения составляющая около 10%) требует специальной диагностики затруднений в обучении, пробелов в системе знаний и оказании целенаправленной помощи в достижении базового уровня.

Низкий уровень освоения планируемых результатов свидетельствует о наличии только отдельных фрагментарных знаний по предмету, дальнейшее обучение практически невозможно. Обучающимся, которые демонстрируют низкий уровень достижений, требуется специальная помощь не только по учебному предмету, но и по формированию мотивации к обучению, развитию интереса к изучаемой предметной области, пониманию значимости предмета для жизни и др. Только наличие положительной мотивации может стать основой ликвидации пробелов в обучении для данной группы обучающихся.

Описанный выше подход целесообразно применять в ходе различных процедур оценивания: текущего, промежуточного и итогового.

Для формирования норм оценки в соответствии с выделенными уровнями необходимо описать достижения обучающегося базового уровня (в терминах знаний и умений, которые он должен продемонстрировать), за которые обучающийся обоснованно получает оценку «удовлетворительно». После этого определяются и содержательно описываются более высокие или низкие уровни достижений. Важно акцентировать внимание не на ошибках, которые сделал обучающийся, а на учебных достижениях, которые обеспечивают продвижение вперёд в освоении содержания образования.

Для оценки динамики формирования предметных результатов в системе внутришкольного мониторинга образовательных достижений целесообразно фиксировать и анализировать данные о сформированности умений и навыков, способствующих **освоению систематических знаний**, в том числе:

- *первичному ознакомлению, отработке и осознанию теоретических моделей и понятий* (общенаучных и базовых для данной области знания), *стандартных алгоритмов и процедур*;
- *выявлению и осознанию сущности и особенностей* изучаемых объектов, процессов и явлений действительности (природных, социальных, культурных, технических и др.) в соответствии с содержанием конкретного учебного предмета, *созданию и использованию моделей* изучаемых объектов и процессов, схем;
- *выявлению и анализу существенных и устойчивых связей и отношений* между объектами и процессами.

При этом обязательными составляющими системы накопленной оценки являются материалы:

- *стартовой диагностики*;
- *тематических и итоговых проверочных работ по всем учебным предметам*;
- *творческих работ*, включая учебные исследования и учебные проекты.

Решение о достижении или недостижении планируемых результатов или об освоении или неосвоении учебного материала принимается на основе результатов выполнения заданий базового

уровня. В период введения Стандарта критерий достижения/освоения учебного материала задаётся как выполнение не менее 50% заданий базового уровня или получение 50% от максимального балла за выполнение заданий базового уровня.

Особенности контроля и оценки учебных достижений

Текущий контроль можно осуществлять как в письменной, так и в устной форме. Письменные работы для текущего контроля рекомендуется проводить в форме самостоятельной работы, теста или математического диктанта. Желательно, чтобы работы для текущего контроля состояли из нескольких однотипных заданий, с помощью которых осуществляется всесторонняя проверка только одного определенного умения (например, умения сравнивать числа, умения находить значение функции и др.).

Тематический контроль проводится в основном в письменной форме. Для тематических проверок выбираются узловые вопросы программы; приемы вычислений, действия с числами, измерение величин и др.

Для обеспечения самостоятельности учащихся подбираются несколько вариантов работы. На выполнение такой работы отводится 15-20 минут урока.

Итоговый контроль проводится в форме контрольных работ комбинированного характера. В этих работах сначала отдельно оценивается выполнение задач, примеров, а затем выводится итоговая отметка за всю работу. При этом итоговая отметка не выставляется как средний балл, а определяется с учетом тех видов заданий, которые для данной работы являются основными.

В основе оценивания письменных работ лежат следующие показатели: правильность выполнения и объем выполненного задания.

Оценка письменных контрольных работ учащихся

Отметка «5» ставится в следующих случаях:

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

Отметка «4» ставится, если:

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

Отметка «3» ставится, если: допущены более одной ошибки или более двух-трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но учащийся владеет обязательными умениями по проверяемой теме.

Отметка «2» ставится, если: допущены существенные ошибки, показавшие, что учащийся не владеет обязательными знаниями по данной теме в полной мере.

Требования к проведению контрольных работ

При планировании контрольных работ в каждом классе необходимо предусмотреть равномерное их распределение в течение четверти, не допуская скопления письменных контрольных работ к концу четверти, полугодия. Не желательно проводить контрольные работы в первый день четверти, в первый день после праздника, в понедельник.

Исключение травмирующих учеников факторов при организации работы:

- работу в присутствии ассистента (проверяющего) проводит учитель, постоянно работающий с детьми, а не посторонний или малознакомый ученикам человек;
- учитель во время проведения работы имеет право свободно общаться с учениками;
- ассистент (проверяющий) фиксирует все случаи обращения детей к учителю, степень помощи, которая оказывается ученикам со стороны учителя, и при подведении итогов работы может учитывать эти наблюдения.

Каждая работа завершается самопроверкой. Самостоятельно найденные и аккуратно исправленные ошибки не должны служить причиной снижения отметки, выставляемой за работу. Только небрежное их исправление может привести к снижению балла при условии, что в классе проводилась специальная работа по формированию умения вносить исправления.

Оценка устных ответов учащихся

Ответ оценивается отметкой «5», если ученик:

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

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

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

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

Отметка «3» ставится в следующих случаях:

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

Отметка «2» ставится в следующих случаях:

- не раскрыто основное содержание учебного материала;
- обнаружено незнание или непонимание учеником большей или наиболее важной части учебного материала;
- допущены ошибки в определении понятий, при использовании математической терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.

Контрольно-измерительные материалы по алгебре в 7 классе

Контрольная работа №1 по теме «Преобразование выражений»

Вариант 1

1. Найдите значение выражения $6x - 8y$, при $x = \frac{2}{3}$, $y = \frac{5}{8}$.
2. Сравните значения выражений $-0,8x - 1$ и $0,8x - 1$ при $x = 6$.
3. Упростите выражение:
а) $2x - 3y - 11x + 8y$; б) $5(2a + 1) - 3$; в) $14x - (x - 1) + (2x + 6)$.
4. Упростите выражение и найдите его значение:
 $-4(2,5a - 1,5) + 5,5a - 8$, при $a = -\frac{2}{9}$.
5. Из двух городов, расстояние между которыми s км, одновременно навстречу друг другу выехали легковой автомобиль и грузовик и встретились через t ч. Скорость легкового автомобиля v км/ч. Найдите скорость грузовика. Ответьте на вопрос задачи, если $s = 200$, $t = 2$, $v = 60$.
6. Раскройте скобки: $3x - (5x - (3x - 1))$.

Вариант 2

1. Найдите значение выражения $16a + 2y$, при $a = 1/8$, $y = -1/6$.
2. Сравните значения выражений $2 + 0,3a$ и $2 - 0,3a$, при $a = -9$.
3. Упростите выражение:
 - а) $5a + 7b - 2a - 8b$; б) $3(4x + 2) - 5$; в) $20b - (b - 3) + (3b - 10)$.
4. Упростите выражение и найдите его значение:
 $-6(0,5x - 1,5) - 4,5x - 8$, при $x = 2/3$.
5. Из двух городов одновременно навстречу друг другу выехали автомобиль и мотоцикл и встретились через t ч. Найдите расстояние между городами, если скорость автомобиля v_1 км/ч, а скорость мотоцикла v_2 км/ч. Ответьте на вопрос задачи, если: $t = 3$, $v_1 = 80$, $v_2 = 60$.
6. Раскройте скобки: $2p - (3p - (2p - c))$.

Контрольная работа №2 по теме «Уравнения с одной переменной»

Вариант 1

- 1. Решите уравнение:

а) $\frac{1}{3}x = 12$;

в) $5x - 4,5 = 3x + 2,5$;

б) $6x - 10,2 = 0$;

г) $2x - (6x - 5) = 45$.

• 2. Таня в школу сначала едет на автобусе, а потом идет пешком. Вся дорога у нее занимает 26 мин. Идет она на 6 мин дольше, чем едет на автобусе. Сколько минут она едет на автобусе?

3. В двух сараях сложено сено, причем в первом сарае сена в 3 раза больше, чем во втором. После того как из первого сарая увезли 20 т сена, а во второй привезли 10 т, в обоих сараях сена стало поровну. Сколько всего тонн сена было в двух сараях первоначально?

4. Решите уравнение $7x - (x + 3) = 3(2x - 1)$.

Вариант 2

- 1. Решите уравнение:

а) $\frac{1}{6}x = 18$;

в) $6x - 0,8 = 3x + 2,2$;

б) $7x + 11,9 = 0$;

г) $5x - (7x + 7) = 9$.

• 2. Часть пути в 600 км турист пролетел на самолете, а часть проехал на автобусе. На самолете он проделал путь, в 9 раз больший, чем на автобусе. Сколько километров турист проехал на автобусе?

3. На одном участке было в 5 раз больше саженцев смородины, чем на другом. После того как с первого участка увезли 50 саженцев, а на второй посадили еще 90, на обоих участках саженцев стало поровну. Сколько всего саженцев было на двух участках первоначально?

4. Решите уравнение $6x - (2x - 5) = 2(2x + 4)$

Контрольная работа №3 по теме «Линейная функция»

Вариант 1

- 1. Функция задана формулой $y = 6x + 19$. Определите:
 - а) значение y , если $x = 0,5$;
 - б) значение x , при котором $y = 1$;
 - в) проходит ли график функции через точку $A(-2; 7)$.
- 2. а) Постройте график функции $y = 2x - 4$.
б) Укажите с помощью графика, чему равно значение y , при $x = 1,5$.
- 3. В одной и той же системе координат постройте графики функций: а) $y = -2x$; б) $y = 3$.
- 4. Найдите координаты точки пересечения графиков функций $y = 47x - 37$ и $y = -13x + 23$.
- 5. Задайте формулой линейную функцию, график которой параллелен прямой $y = 3x - 7$ и проходит через начало координат.

Вариант 2

- 1. Функция задана формулой $y = 4x - 30$. Определите:
 - а) значение y , если $x = -2,5$;
 - б) значение x , при котором $y = -6$;
 - в) проходит ли график функции через точку $B(7; -3)$.
- 2. а) Постройте график функции $y = -3x + 3$.
б) Укажите с помощью графика, при каком значении x значение y равно 6.
- 3. В одной и той же системе координат постройте графики функций: а) $y = 0,5x$; б) $y = -4$.
- 4. Найдите координаты точки пересечения графиков функций $y = -38x + 15$ и $y = -21x - 36$.
- 5. Задайте формулой линейную функцию, график которой параллелен прямой $y = -5x + 8$ и проходит через начало координат.

Контрольная работа №4 по теме «Степень с натуральным показателем»

Вариант 1

- 1. Найдите значение выражения $1 - 5x^2$, при $x = -4$.
- 2. Выполните действия:
 - а) $y^7 \cdot y^{12}$; б) $y^{20} : y^5$; в) $(y^2)^8$; г) $(2y)^4$.
- 3. Упростите выражение: а) $-2ab^3 \cdot 3a^2 \cdot b^4$; б) $(-2a^5b^2)^3$.

• 4. Постройте график функции $y = x^2$. С помощью графика определите значение у при $x = 1,5$; $x = -1,5$.

5. Вычислите: $\frac{25^2 \times 5^5}{5^7}$.

6. Упростите выражение: а) $2\frac{2}{3}x^2y^8 \cdot \left(-1\frac{1}{2}xy^3\right)^4$; б) $x^{n-2} \cdot x^{3-n} \cdot x$.

Вариант 2

- 1. Найдите значение выражения $-9p^3$, при $p = -\frac{1}{3}$.
- 2. Выполните действия: а) $c^3 \cdot c^{22}$; б) $c^{18} : c^6$; в) $(c^4)^6$; г) $(3c)^5$.
- 3. Упростите выражение: а) $-4x^5y^2 \cdot 3xy^4$; б) $(3x^2y^3)^2$.
- 4. Постройте график функции $y = x^2$. С помощью графика функции определите, при каких значениях x значение равно 4.

5. Вычислите: $\frac{3^6 \times 27}{81^2}$.

6. Упростите выражение: а) $3\frac{3}{7}x^5y^6 \cdot \left(-2\frac{1}{3}x^5y\right)^2$; б) $(a^{n+1})^2 : a^{2n}$.

Контрольная работа №5 по теме «Сумма, разность многочленов»

Вариант 1

- 1. Выполните действия:
а) $(3a - 4ax + 2) - (11a - 14ax)$; б) $3y^2(y^3 + 1)$.
- 2. Вынесите общий множитель за скобки:
а) $10ab - 15b^2$; б) $18a^3 + 6a^2$.
- 3. Решите уравнение $9x - 6(x - 1) = 5(x + 2)$.
- 4. Пассажирский поезд за 4 ч прошел такое же расстояние, какое товарный за 6 ч. Найдите скорость пассажирского поезда, если известно, что скорость товарного на 20 км/ч меньше.

5. Решите уравнение $\frac{3x-1}{6} - \frac{x}{3} = \frac{5-x}{9}$.

6. Упростите выражение $2a(a + b - c) - 2b(a - b - c) + 2c(a - b + c)$.

Вариант 2

- 1. Выполните действия:

а) $(2a^2 - 3a + 1) - (7a^2 - 5a)$; б) $3x(4x^2 - x)$.

- 2. Вынесите общий множитель за скобки:

а) $2xy - 3xy^2$; б) $8b^4 + 2b^3$.

- 3. Решите уравнение $7 - 4(3x - 1) = 5(1 - 2x)$.

• 4. В трех шестых классах 91 ученик. В 6 «А» на 2 ученика меньше, чем в 6 «Б», а в 6 «В» на 3 ученика больше, чем в 6 «Б». Сколько учащихся в каждом классе?

5. Решите уравнение $\frac{x-1}{5} = \frac{5-x}{2} + \frac{3x}{4}$.

6. Упростите выражение $3x(x + y + c) - 3y(x - y - c) - 3c(x + y - c)$.

Контрольная работа №6 по теме «Произведение многочленов»

Вариант 1

- 1. Выполните умножение:

а) $(c + 2)(c - 3)$; б) $(2a - 1)(3a + 4)$; в) $(5x - 2y)(4x - y)$; г) $(a - 2)(a^2 - 3a + 6)$.

- 2. Разложите на множители:

а) $a(a + 3) - 2(a + 3)$; б) $ax - ay + 5x - 5y$.

3. Упростите выражение $-0,1x(2x^2 + 6)(5 - 4x^2)$.

4. Представьте многочлен в виде произведения:

а) $x^2 - xy - 4x + 4y$; б) $ab - ac - bx + cx + c - 6$.

5. Из прямоугольного листа фанеры вырезали квадратную пластинку, для чего с одной стороны листа фанеры отрезали полосу шириной 2 см, а с другой, соседней, - 3 см. Найдите сторону получившегося квадрата, если известно, что его площадь на 51 см^2 меньше площади прямоугольника.

Вариант 2

- 1. Выполните умножение:

а) $(a - 5)(a - 3)$; б) $(5x + 4)(2x - 1)$; в) $(3p + 2c)(2p + 4c)$; г) $(6 - 2)(b^2 + 2b - 3)$.

- 2. Разложите на множители:

а) $x(x - y) + a(x - y)$; б) $2a - 2b + ca - cb$.

3. Упростите выражение $0,5x(4x^2 - 1)(5x^2 + 2)$.

4. Представьте многочлен в виде произведения:

а) $2a - ac - 2c + c^2$; б) $bx + by - x - y - ax - ay$.

5. Бассейн имеет прямоугольную форму. Одна из его сторон на 6 м больше другой. Он окружен дорожкой, ширина которой 0,5 м. Найдите стороны бассейна, если площадь окружающей его дорожки 15 м^2 .

Контрольная работа №7 по теме «Формулы сокращенного умножения»

Вариант 1

- 1. Преобразуйте в многочлен:
а) $(y - 4)^2$; б) $(7x + a)^2$; в) $(5c - 1)(5c + 1)$; г) $(3a + 2b)(3a - 2b)$.
- 2. Упростите выражение $(a - 9)^2 - (81 + 2a)$.
- 3. Разложите на множители: а) $x^2 - 49$; б) $25x^2 - 10xy + y^2$.
- 4. Решите уравнение $(2 - x)^2 - x(x + 1,5) = 4$.
- 5. Выполните действия: а) $(y^2 - 2a)(2a + y^2)$; б) $(3x^2 + x)^2$; в) $(2 + m)^2(2 - m)^2$.
- 6. Разложите на множители: а) $4x^2y^2 - 9a^4$; б) $25a^2 - (a + 3)^2$; в) $27m^3 + n^3$.

Вариант 2

- 1. Преобразуйте в многочлен:
а) $(3a + 4)^2$; б) $(2x - b)^2$; в) $(b + 3)(b - 3)$; г) $(5y - 2x)(5y + 2x)$.
- 2. Упростите выражение $(c + b)(c - b) - (5c^2 - b^2)$.
- 3. Разложите на множители: а) $25y^2 - a^2$; б) $c^2 + 4bc + 4b^2$.
- 4. Решите уравнение $12 - (4 - x)^2 = x(3 - x)$.
- 5. Выполните действия: а) $(3x + y^2)(3x - y^2)$; б) $(a^3 - 6a)^2$; в) $(a - x)^2(x + a)^2$.
- 6. Разложите на множители: а) $100a^4 - \frac{1}{9}b^2$; б) $9x^2 - (x - 1)^2$; в) $x^3 + y^6$.

Контрольная работа №8 по теме «Преобразование целых выражений»

Вариант 1

- 1. Упростите выражение:
а) $(x - 3)(x - 7) - 2x(3x - 5)$;
б) $4a(a - 2) - (a - 4)^2$;
в) $2(m + 1)^2 - 4m$.
- 2. Разложите на множители:
а) $x^3 - 9x$; б) $-5a^2 - 10ab - 5b^2$.

3. Упростите выражение $(y^2 - 2y)^2 - y^2(y + 3)(y - 3) + 2y(2y^2 + 5)$.

4. Разложите на множители:

а) $16x^4 - 81$; б) $x^2 - x - y^2 - y$.

5. Докажите, что выражение $x^2 - 4x + 9$, при любых значениях x принимает положительные значения.

Вариант 2

• 1. Упростите выражение:

а) $2x(x - 3) - 3x(x + 5)$;

б) $(a + 7)(a - 1) + (a - 3)^2$;

в) $3(y + 5)^2 - 3y^2$.

• 2. Разложите на множители:

а) $c^2 - 16c$; б) $3a^2 - 6ab + 3b^2$.

3. Упростите выражение $(3a - a^2)^2 - a^2(a - 2)(a + 2) + 2a(7 + 3a^2)$.

4. Разложите на множители:

а) $81a^4 - 1$; б) $y^2 - x^2 - 6x - 9$.

5. Докажите, что выражение $-a^2 + 4a - 9$ может принимать лишь отрицательные значения.

Контрольная работа №9 по теме «Системы линейных уравнений»

Вариант 1

• 1. Решите систему уравнений

$$\begin{cases} 4x + y = 3, \\ 6x - 2y = 1. \end{cases}$$

• 2. Банк продал предпринимателю г-ну Разину 8 облигаций по 2000 р. и 3000 р. Сколько облигаций каждого номинала купил г-н Разин, если за все облигации было заплачено 19000 р.?

3. Решите систему уравнений

$$\begin{cases} 2(3x + 2y) + 9 = 4x + 21, \\ 2x + 10 = 3 - (6x + 5y). \end{cases}$$

4. Прямая $y = kx + b$ проходит через точки $A(3; 8)$ и $B(-4; 1)$.

Напишите уравнение этой прямой.

5. Выясните, имеет ли решение система

$$\begin{cases} 3x - 2y = 7, \\ 6x - 4y = 1. \end{cases}$$

Вариант 2

• 1. Решите систему уравнений

$$\begin{cases} 3x - y = 7, \\ 2x + 3y = 1. \end{cases}$$

• 2. Велосипедист ехал 2 ч по лесной дороге и 1 ч по шоссе, всего он проехал 40 км. Скорость его на шоссе была на 4 км/ч больше, чем скорость на лесной дороге. С какой скоростью велосипедист ехал по шоссе, и с какой по лесной дороге?

3. Решите систему уравнений

$$\begin{cases} 2(3x - y) - 5 = 2x - 3y, \\ 5 - (x - 2y) = 4y + 16. \end{cases}$$

4. Прямая $y = kx + b$ проходит через точки $A (5; 0)$ и $B (-2; 21)$. Напишите уравнение этой прямой.

5. Выясните, имеет ли решения система и сколько:

$$\begin{cases} 5x - y = 11, \\ -10x + 2y = -22. \end{cases}$$

Итоговая контрольная работа по алгебре в 7 классе

Вариант 1

- 1. Упростите выражение:

а) $3a^2b \cdot (-5a^3b)$; б) $(2x^2y)^3$.

- 2. Решите уравнение $3x - 5(2x + 1) = 3(3 - 2x)$.

- 3. Разложите на множители:

а) $2xy - 6y^2$; б) $a^3 - 4a$.

• 4. Периметр треугольника ABC равен 50 см. Сторона AB на 2 см больше стороны BC , а сторона AC в 2 раза больше стороны BC . Найдите стороны треугольника.

- 5. Докажите, что верно равенство

$$(a + c)(a - c) - b(2a - b) - (a - b + c)(a - b - c) = 0.$$

6. На графике функции $y = 5x - 8$ найдите точку, абсцисса которой противоположна ее ординате.

Вариант 2

- 1. Упростите выражение:

а) $-2xy^2 \cdot 3x^3y^5$; б) $(-4ab^3)^2$.

- 2. Решите уравнение $4(1 - 5x) = 9 - 3(6x - 5)$.

- 3. Разложите на множители:

а) $a^2b - ab^2$; б) $9x - x^3$.

• 4. Турист прошел 50 км за 3 дня. Во второй день он прошел на 10 км меньше, чем в первый день, и на 5 км больше, чем в третий. Сколько километров проходил турист каждый день?

- 5. Докажите, что при любых значениях переменных верно равенство

$$(x - y)(x + y) - (a - x + y)(a - x - y) - a(2x - a) = 0.$$

6. На графике функции $y = 3x + 8$ найдите точку, абсцисса которой равна ее ординате.

Контрольно-измерительные материалы по алгебре в 8 классе

Контрольная работа № 1 (пп. 1—4)

Вариант 1

1. Сократите дробь:

а) $\frac{14x^2b^4}{21x^6b^3}$; б) $\frac{6x}{2x^2-6x}$; в) $\frac{x^2-16}{x-4}$.

2. Выполните вычитание или сложение дробей:

а) $\frac{4y-3}{6y} + \frac{y+2}{4y}$;

б) $\frac{a}{a+5} - \frac{a}{a-5}$.

3. Найдите значение выражения $5a + \frac{2b-15a^2}{3a}$ при $a = 4$,
 $b = -12$.

4. Упростите выражение $1 - \frac{2a-1}{4a^2+4a+1} - \frac{2a}{2a+1}$.

Вариант 2

1. Сократите дробь:

а) $\frac{35a^6b^3}{21a^2b^4}$; б) $\frac{15x^2}{6x+15x^2}$; в) $\frac{x^2-9}{x+3}$.

2. Выполните вычитание или сложение дробей:

а) $\frac{7y+4}{8y} - \frac{2y+3}{6y}$;

б) $\frac{a}{a+4} + \frac{a}{a-4}$.

3. Найдите значение выражения $\frac{x-10y^3}{2y} + 5y^2$ при $x = -18$,
 $y = 4,5$.

4. Упростите выражение $1 + \frac{2a-1}{a^2-2a+1} - \frac{a}{a-1}$.

Контрольная работа № 2 (пп. 5—8)

Вариант 1

1. Представьте в виде дроби выражение:

а) $\frac{36x^6}{y^8} \cdot \frac{y^2}{9x^6}$;

б) $(27a^2b^3) : \frac{36a^5}{b}$;

в) $\left(a + \frac{6 - a^2}{1 + a}\right) : \frac{6 + a}{a^2 - 1}$.

2. Постройте график функции $y = -\frac{8}{x}$. Укажите область определения и область значений функции. При каких значениях x функция принимает положительные значения? Принадлежат ли графику функции точки $A(-4; 2)$, $B(8; 1)$, $C(64; -0,125)$?

3. Постройте график функции $y = \frac{6}{|x|}$.

Вариант 2

1. Представьте в виде дроби выражение:

а) $\frac{a^2}{12b^5} \cdot \frac{4b^5}{a^6}$;

б) $\frac{21x^3}{y^2} : (14x^2y)$;

в) $\left(a + \frac{2 + a^2}{1 - a}\right) \cdot \frac{1 - 2a + a^2}{a + 2}$.

2. Постройте график функции $y = \frac{8}{x}$. Укажите область определения и область значений функции. При каких значениях x функция принимает отрицательные значения? Принадлежат ли графику функции точки $A(4; -2)$, $B(-8; -1)$, $C(-64; -0,125)$?

3. Постройте график функции $y = -\frac{6}{|x|}$.

Контрольная работа № 3 (пп. 10—17)

Вариант 1

1. Вычислите:

а) $10\sqrt{0,25} + \frac{1}{26}\sqrt{169}$; б) $12 - 4\sqrt{6\frac{1}{4}}$; в) $\left(\frac{0,6}{\sqrt{12}}\right)^2$.

2. Найдите значение выражения:

а) $\sqrt{0,04 \cdot 225}$; б) $\sqrt{56} \cdot \sqrt{14}$; в) $\sqrt{0,5^2 - 0,4^2}$.
б) $\sqrt{\frac{16}{289}}$; г) $\frac{\sqrt{75}}{\sqrt{3}}$;

3. Постройте график функции $y = \sqrt{x}$. Какие из точек $A(25; -5)$, $B(1,21; 1,1)$, $C(-4; 2)$ принадлежат графику этой функции?

4. Решите уравнение:

а) $x^2 = 25$; б) $y^2 = 19$; в) $\sqrt{a^2} = 9$.

5. Постройте график функции $y = (\sqrt{x})^2$.

Вариант 2

1. Вычислите:

а) $0,8\sqrt{3\frac{1}{16}} + \frac{1}{3}\sqrt{0,81}$; б) $20\sqrt{0,01} - \frac{1}{24}\sqrt{144}$; в) $(0,5\sqrt{40})^2$.

2. Найдите значение выражения:

а) $\sqrt{0,36 \cdot 256}$; б) $\sqrt{72} \cdot \sqrt{18}$; в) $\sqrt{2,5^2 - 2,4^2}$.
б) $\sqrt{\frac{49}{225}}$; г) $\frac{\sqrt{243}}{\sqrt{3}}$;

3. Постройте график функции $y = \sqrt{x}$. Какие из точек $A(-36; 6)$, $B(1,44; 1,2)$, $C(4; -2)$ принадлежат графику этой функции?

4. Решите уравнение:

а) $x^2 = 64$; б) $y^2 = 61$; в) $\sqrt{a^2} = 25$.

5. Постройте график функции $y = \sqrt{-x}$.

Контрольная работа № 4 (пп. 18—19)

Вариант 1

1. Упростите выражение:

а) $\sqrt{5}(\sqrt{10} + \sqrt{5}) - \frac{5}{2}\sqrt{8}$; б) $(\sqrt{5} - \sqrt{2})^2$.

2. Сократите дробь: а) $\frac{36 - a}{6 - \sqrt{a}}$; б) $\frac{5 - \sqrt{5}}{\sqrt{15} - \sqrt{3}}$.

3. Освободитесь от знака корня в знаменателе:

а) $\frac{15}{\sqrt{5}}$; б) $\frac{5}{\sqrt{13} - \sqrt{3}}$.

4. Докажите, что значение выражения $\frac{4}{2\sqrt{3} + 1} - \frac{4}{2\sqrt{3} - 1}$ является рациональным числом.

5. Упростите выражение:

а) $\sqrt{(-3,2)^2}$; б) $\sqrt{y^4}$; в) $\sqrt{x^6}$.

6. Внесите множитель под знак корня:

а) $2\sqrt{3}$; б) $a\sqrt{2}$, где $a \geq 0$; в) $x\sqrt{-\frac{3}{x}}$.

Вариант 2

1. Упростите выражение:

а) $\frac{2}{3}\sqrt{27} + \sqrt{2}(\sqrt{8} - \sqrt{6})$; б) $(\sqrt{7} - \sqrt{3})^2$.

2. Сократите дробь: а) $\frac{5 + \sqrt{a}}{25 - a}$; б) $\frac{7 + \sqrt{7}}{\sqrt{14} + \sqrt{2}}$.

3. Освободитесь от знака корня в знаменателе:

а) $\frac{18}{\sqrt{6}}$; б) $\frac{3}{\sqrt{11} + \sqrt{2}}$.

4. Докажите, что значение выражения $\frac{2}{3\sqrt{5} + 1} - \frac{2}{3\sqrt{5} - 1}$ является рациональным числом.

5. Упростите выражение:

а) $\sqrt{(-4,2)^2}$; б) $\sqrt{a^8}$; в) $\sqrt{x^{14}}$.

6. Внесите множитель под знак корня:

а) $3\sqrt{2}$; б) $a\sqrt{3}$, где $a < 0$; в) $-x\sqrt{\frac{2}{x}}$.

Контрольная работа № 5 (пп. 21—24)

Вариант 1

1. Решите уравнение:
 - а) $5x^2 + 8x - 4 = 0$;
 - б) $25x^2 - 4 = 0$;
 - в) $6x^2 = 18x$;
 - г) $(x + 3)^2 - 2(x + 3) - 8 = 0$.
2. Найдите два последовательных натуральных числа, произведение которых равно 132.
3. Один корень квадратного уравнения $x^2 - 4x + c = 0$ равен $2 + \sqrt{3}$. Найдите другой корень и значение c .

Вариант 2

1. Решите уравнение:
 - а) $5x^2 + 14x - 3 = 0$;
 - б) $36x^2 - 25 = 0$;
 - в) $4x^2 = 16x$;
 - г) $(x - 3)^2 - 2(x - 3) - 15 = 0$.
2. Одно из двух натуральных чисел на 3 больше другого. Найдите эти числа, если их произведение равно 180.
3. Корни уравнения $x^2 - x + q = 0$ удовлетворяют условию $3x_1 + 2x_2 = 0$. Найдите значение q .

Контрольная работа № 6 (пп. 25—26)

Вариант 1

1. Решите уравнение:

а) $\frac{x^2}{x+3} = \frac{2x+3}{x+3}$;

б) $\frac{2x}{x+6} - \frac{144}{x^2-36} = 1$.

2. Решите графически уравнение

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

3. Катер прошел 30 км по течению реки и 13 км против течения, затратив на весь путь 1 ч 30 мин. Какова собственная скорость катера, если скорость течения реки равна 2 км/ч?

Вариант 2

1. Решите уравнение:

а) $\frac{x^2-6}{x-3} = \frac{x}{x-3}$;

б) $\frac{x^2+2x-8}{x^2-4} = \frac{7}{x+2}$.

2. Решите графически уравнение

$$\frac{6}{x} = x + 1.$$

3. Туристы проплыли на байдарке против течения реки 6 км и вернулись обратно. На все путешествие они затратили 4 ч 30 мин. Какова собственная скорость байдарки, если скорость течения реки равна 1 км/ч?

Контрольная работа № 7 (пп. 28—31)

Вариант 1

1. Известно, что $a > b$. Сравните:
 - а) $a + 8$ и $b + 8$;
 - б) $\frac{2}{3}a$ и $\frac{2}{3}b$;
 - в) $4 - a$ и $4 - b$.
2. Докажите неравенство:
 - а) $4a^2 + 1 \geq 4a$;
 - б) $(a + 2)(a + 4) < (a + 3)^2$.
3. Зная, что $7,2 < a < 8,4$ и $2 < b < 2,5$, оцените:
 - а) ab ;
 - б) $-2a + b$;
 - в) $\frac{a}{b}$.
4. Докажите неравенство $\frac{a+2}{a} + \frac{a+2}{2} \geq 4$ при $a > 0$.

Вариант 2

1. Известно, что $a < b$. Сравните:
 - а) $a - 5$ и $b - 5$;
 - б) $-\frac{3}{5}a$ и $-\frac{3}{5}b$;
 - в) $a - 2$ и $b - 1$.
2. Докажите неравенство:
 - а) $9b^2 + 1 \geq 6b$;
 - б) $(b - 1)(b - 3) < (b - 2)^2$.
3. Зная, что $1,5 < a < 1,8$ и $1,2 < b < 1,5$, оцените:
 - а) ab ;
 - б) $4a - b$;
 - в) $\frac{a}{b}$.
4. Докажите неравенство $d^3 + 1 \geq d^2 + d$ при $d \geq -1$.

Контрольная работа № 8 (пп. 32—35)

Вариант 1

1. Решите неравенство:

а) $6x \geq -18$;

б) $-4x > 36$;

в) $0,5(x - 2) + 1,5x < x + 1$.

2. Решите систему неравенств:

а) $\begin{cases} x + 2 \leq 17 - 2x, \\ 9 - 5x < 24; \end{cases}$ б) $\begin{cases} 2x + 9 > 6x - 5, \\ -\frac{x}{2} > -1. \end{cases}$

3. При каких значениях переменной имеет смысл выражение:

а) $\sqrt{3x - 7}$;

б) $\sqrt{5x - 2} + \sqrt{6 - x}$?

4. Решите неравенство $(3 - \sqrt{10})x > 19 - 6\sqrt{10}$ и укажите наибольшее целое число, удовлетворяющее этому неравенству.

Вариант 2

1. Решите неравенство:

а) $5x > -45$;

б) $-6x \geq 42$;

в) $1,2(x + 5) + 1,8x > 7 + 2x$.

2. Решите систему неравенств:

а) $\begin{cases} 3x + 2 \geq x - 4, \\ 5 - 3x < 20; \end{cases}$ б) $\begin{cases} x + 4 > \frac{x}{5}, \\ 3 - 0,7x \geq 0,3x. \end{cases}$

3. При каких значениях переменной имеет смысл выражение:

а) $\sqrt{5x - 2}$;

б) $\sqrt{1 - 5x} - \sqrt{x + 8}$?

4. Решите неравенство $(5 - \sqrt{26})x < 51 - 10\sqrt{26}$ и укажите наибольшее целое число, удовлетворяющее этому неравенству.

Контрольная работа № 9 (пп. 37—42)

Вариант 1

1. Найдите значение выражения:
а) $5^{12} \cdot 5^{-10}$; б) $7^{-8} : 7^{-7}$; в) $(2^3)^{-2}$.
2. Упростите выражение:
а) $2,5a^{-5}b^9 \cdot 4a^8b^{-7}$; б) $\left(\frac{3x^{-4}}{4y^3}\right)^{-1} \cdot 12x^{-3}y^2$.
3. Представьте в стандартном виде число:
а) 3700; б) 0,084; в) $621,6 \cdot 10^3$; г) $216 \cdot 10^{-2}$.
4. Администрация школы провела контрольную работу по алгебре в 8 классе, состоящую из 9 заданий. Работу выполняли 29 учащихся. Результаты были занесены в таблицу:

Число верно выполненных заданий	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Число учащихся	1	1	1	2	4	3	5	6	3	3

Найдите: а) сколько заданий в среднем выполнил каждый ученик; б) моду; в) медиану; г) размах.

Вариант 2

1. Найдите значение выражения:
а) $4^{-12} \cdot 4^{14}$; б) $6^{-9} : 6^{-7}$; в) $(4^{-1})^2$.
2. Упростите выражение:
а) $3,4a^{-8}b^{10} \cdot 5a^5b^{-9}$; б) $\left(\frac{5x^{-4}}{2y^{-5}}\right)^{-2} \cdot 100x^{-5}y^6$.
3. Представьте в стандартном виде число:
а) 4200; б) 0,0035; в) $51,1 \cdot 10^{-2}$; г) $0,24 \cdot 10^5$.
4. В 7 классе провели контрольную работу по геометрии, состоящую из 7 заданий. Работу выполняли 40 учащихся. Результаты были занесены в таблицу:

Число верно выполненных заданий	0	1	2	3	4	5	6	7
Число учащихся	1	2	3	7	10	8	6	3

Найдите: а) сколько заданий в среднем выполнил каждый ученик; б) моду; в) медиану; г) размах.

Контрольная работа № 10 (итоговая)

Вариант 1

1. Решите систему неравенств

$$\begin{cases} 1,5x + 4 > 3x + 7, \\ 3x + 23 \geq 8. \end{cases}$$

Укажите все целые числа, являющиеся решениями этой системы.

2. Выполните действия $(\sqrt{5} + \sqrt{8})^2 - \sqrt{90}$.

3. Упростите выражение

$$\left(\frac{b}{b-c} + \frac{bc}{c^2-b^2} \right) \cdot \frac{c^2-2bc+b^2}{b^2}.$$

4. Токарь должен был обработать 120 деталей к определенному сроку. Он обрабатывал в час на 2 детали больше, чем было намечено по плану, и уже за 3 ч до срока обработал на 16 деталей больше. Сколько деталей в час должен был обрабатывать токарь по плану?

Вариант 2

1. Решите систему неравенств

$$\begin{cases} 0,6 - 3x > x - 11,4, \\ 2x \leq x + 5. \end{cases}$$

Укажите наибольшее целое число, являющееся решением этой системы.

2. Выполните действия $(\sqrt{6} - \sqrt{3})^2 + \sqrt{50}$.

3. Упростите выражение

$$\frac{x^2}{x^2 + 2xy + y^2} : \left(\frac{x}{x+y} - \frac{xy}{y^2 - x^2} \right).$$

4. На новом тракторе можно вспахать поле на 6 ч быстрее, чем на старом. Используя оба трактора, это поле можно вспахать за 7,5 ч. За сколько часов на каждом из тракторов можно вспахать поле?

Контрольно-измерительные материалы по алгебре в 9 классе

Контрольная работа №1 по теме «Функции и их свойства, квадратный трехчлен»

Вариант 1

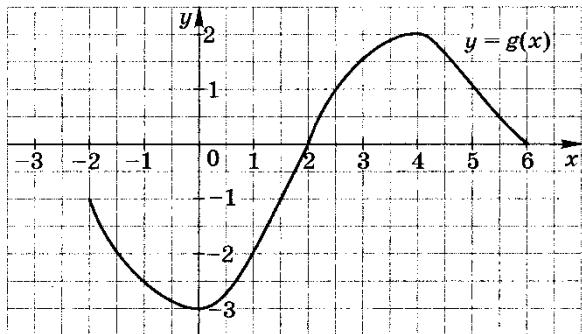
- 1. Дана функция $f(x) = 17x - 51$. При каких значениях аргумента $f(x) = 0$, $f(x) > 0$, $f(x) < 0$? Является ли эта функция возрастающей или убывающей?

- 2. Разложите на множители квадратный трехчлен:

а) $x^2 - 14x + 45$; б) $3y^2 + 7y - 6$

• 3. Сократите дробь $\frac{3p^2 + p - 2}{4 - 9p^2}$.

4. Область определения функции g отрезок $[-2; 6]$. Найдите нули функции, промежутки возрастания и убывания, область значений функции.



5. Сумма положительных чисел a и b равна 50. При каких значениях a и b их произведение будет наибольшим?

Контрольная работа №1 по теме «Функции и их свойства, квадратный трехчлен»

Вариант 2

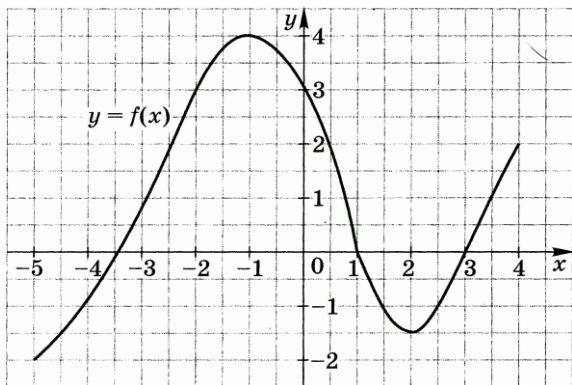
• 1. Дана функция $g(x) = -13x + 65$. При каких значениях аргумента $g(x) = 0$, $g(x) > 0$, $g(x) < 0$? Является ли эта функция возрастающей или убывающей?

• 2. Разложите на множители квадратный трехчлен:

а) $x^2 - 10x + 21$; б) $5y^2 + 9y - 2$.

• 3. Сократите дробь $\frac{4c^2 + 7c - 2}{1 - 16c^2}$.

4. Область определения функции f отрезок $[-5; 4]$. Найдите нули функции, промежутки возрастания и убывания, область значений функции.



5. Сумма положительных чисел c и d равна 70. При каких значениях c и d их произведение будет наибольшим?

Контрольная работа №2 по алгебре в 9 классе по теме

«Квадратичная функция и ее график»

Вариант 1

• 1. Постройте график функции $y = x^2 - 6x + 5$. Найдите с помощью графика:

а) значение y при $x = 0,5$; б) значения x , при которых $y = -1$;

в) нули функции; промежутки, в которых $y > 0$ и в которых $y < 0$;

г) промежуток, на котором функция возрастает.

• 2. Найдите наименьшее значение функции $y = x^2 - 8x + 7$.

• 3. Найдите область значений функции $y = x^2 - 6x - 13$, где $x \in [-2; 7]$.

4. Не выполняя построения, определите, пересекаются ли парабола $y = \frac{1}{4}x^2$ и прямая $y = 5x - 16$. Если точки пересечения существуют, то найдите их координаты.

5. Найдите значение выражения $\sqrt[3]{-\frac{3}{8}} + 12\sqrt[3]{\frac{98}{81}}$.

Контрольная работа №2 по алгебре по теме «Квадратичная функция и ее график»

Вариант 2

• 1. Постройте график функции $y = x^2 - 8x + 13$. Найдите с помощью графика:

а) значение y при $x = 1,5$; б) значения x , при которых $y = 2$;

в) нули функции; промежутки, в которых $y > 0$ и в которых $y < 0$;

г) промежуток, в котором функция убывает.

• 2. Найдите наибольшее значение функции $y = -x^2 + 6x - 4$.

3. Найдите область значений функции $y = x^2 - 4x - 7$, где $x \in [-1; 5]$.

4. Не выполняя построения, определите, пересекаются ли парабола $y = \frac{1}{5}x^2$ и прямая $y = 20 - 3x$. Если точки пересечения существуют, то найдите их координаты.

5. Найдите значение выражения $\sqrt[3]{-\frac{10}{27}} + 8\sqrt[3]{\frac{1}{16}}$.

Контрольная работа №3 по теме «Уравнения и неравенства с одной переменной»

Вариант 1

- 1. Решите уравнение: а) $x^3 - 81x = 0$; б) $\frac{10y}{9y^2 - 4} + \frac{y - 5}{3y + 2} = \frac{y - 3}{2 - 3y}$.
- 2. Решите неравенство: а) $2x^2 - 13x + 6 < 9$.
- 3. Решите неравенство методом интервалов:
а) $(x + 8)(x - 4)(x - 7) > 0$; б) $(x - 5)/(x + 7)$
- 4. Решите биквадратное уравнение $x^4 - 19x^2 + 48 = 0$.
- 5. При каких значениях m уравнение $3x^2 + mx + 3 = 0$ имеет два корня?
- 6. Найдите область определения функции $y = \sqrt{x - x^2}$.
- 7. Найдите координаты точек пересечения графиков функций $y = x^2/(x - 2)$ и $y = x^2 - 3x + 1$.

Контрольная работа №3 по теме «Уравнения и неравенства с одной переменной»

Вариант 2

- 1. Решите уравнение: а) $x^3 - 25x = 0$; б) $\frac{3y + 2}{4y^2 + y} + \frac{y - 3}{16y^2 - 1} = \frac{3}{4y - 1}$.
- 2. Решите неравенство: а) $2x^2 - x - 15 < 0$; б) x^2
- 3. Решите неравенство методом интервалов:
а) $(x + 11)(x + 2)(x - 9) < 0$.
- 4. Решите биквадратное уравнение $x^4 - 4x^2 - 45 = 0$.
- 5. При каких значениях n уравнение $2x^2 + nx + 8 = 0$ не имеет корней?
- 6. Найдите область определения функции $y = \sqrt{3x - 2x^2}$
- 7. Найдите координаты точек пересечения графиков функций $y = x/(x - 3)$ и $y = (3x - 4)/2x$

Контрольная работа №4 по теме «Уравнения и неравенства с двумя переменными»

Вариант 1

- 1. Решите систему уравнений:

$$\begin{cases} 2x + y = 7, \\ x^2 - y = 1. \end{cases}$$

- 2. Периметр прямоугольника равен 28 м, а его площадь равна 40 м^2 . Найдите стороны прямоугольника.

- 3. Изобразите на координатной плоскости множество решений системы неравенств:

$$\begin{cases} x^2 + y^2 \leq 9, \\ y \leq x + 1. \end{cases}$$

- 4. Не выполняя построения, найдите координаты точек пересечения параболы $y = x^2 + 4$ и прямой

$$x + y = 6.$$

- 5. Решите систему уравнений:

$$\begin{cases} 2y - x = 7, \\ x^2 - xy - y^2 = 20. \end{cases}$$

Контрольная работа №4 по теме «Уравнения и неравенства с двумя переменными»

Вариант 2

- 1. Решите систему уравнений

$$x - 3y = 2,$$

$$xy + y = 6.$$

- 2. Одна из сторон прямоугольника на 2 см больше другой стороны. Найдите стороны прямоугольника, если его площадь равна 120 см^2 .
- 3. Изобразите на координатной плоскости множество решений системы неравенств:

$$x^2 + y^2 \leq 16,$$

$$x + y \geq 2.$$

- 4. Не выполняя построения, найдите координаты точек пересечения окружности $x^2 + y^2 = 10$ и прямой $x + 2y = 5$.

- 5. Решите систему уравнений:

$$y - 3x = 1,$$

$$x^2 - 2xy + y^2 = 9$$

Контрольная работа №5 по теме «Арифметическая прогрессия»

Вариант 1

- 1. Найдите двадцать третий член арифметической прогрессии (a_n) , если $a_1 = -15$ и $d = 3$.
- 2. Найдите сумму шестнадцати первых членов арифметической прогрессии: 8; 4; 0;
- 3. Найдите сумму шестидесяти первых членов последовательности (b_n) , заданной формулой $b_n = 3n - 1$.
- 4. Является ли число 54,5 членом арифметической прогрессии (a_n) , в которой $a_1 = 25,5$ и $a_9 = 5,5$?
- 5. Найдите сумму всех натуральных чисел, кратных 3 и не превосходящих 100.

Контрольная работа №5 по теме «Арифметическая прогрессия»

Вариант 2

- 1. Найдите восемнадцатый член арифметической прогрессии (a_n) , если $a_1 = 70$ и $d = -3$.
- 2. Найдите сумму двадцати первых членов арифметической прогрессии: $-21; -18; -15; \dots$
- 3. Найдите сумму сорока первых членов последовательности (b_n) , заданной формулой $b_n = 4n - 2$.
- 4. Является ли число 30,4 членом арифметической прогрессии (a_n) , в которой $a_1 = 11,6$ и $a_{15} = 17,2$?
- 5. Найдите сумму всех натуральных чисел, кратных 7 и не превосходящих 150

Контрольная работа №6 по теме «Геометрическая прогрессия»

Вариант 1

- 1. Найдите седьмой член геометрической прогрессии (b_n) , если $b_1 = -32$ и $q =$
- 2. Первый член геометрической прогрессии (b_n) , равен 2, а знаменатель равен
- 3. Найдите сумму шести первых членов этой прогрессии.
- 3. Найдите сумму бесконечной геометрической прогрессии: $24; -12; 6; \dots$
- 4. Найдите сумму девяти первых членов геометрической прогрессии (b_n) , с положительными членами, зная, что $b_2 = 0,04$ и $b_4 = 0,16$.
- 5. Представьте в виде обыкновенной дроби бесконечную десятичную дробь:
а) $0,(27)$; б) $0,5(6)$.

Контрольная работа №6 по теме «Геометрическая прогрессия»

Вариант 2

- 1. Найдите шестой член геометрической прогрессии (b_n) , если $b_1 = 0,81$ и $q = -$
- 2. Первый член геометрической прогрессии (b_n) , равен 6, а знаменатель равен
- 2. Найдите сумму семи первых членов этой прогрессии.
- 3. Найдите сумму бесконечной геометрической прогрессии: $-40; 20; -10; \dots$
- 4. Найдите сумму восьми первых членов геометрической прогрессии (b_n) , с

положительными членами, зная, что $b_2 = 1,2$ и $b_4 = 4,8$.

5. Представьте в виде обыкновенной дроби бесконечную десятичную дробь:

а) $0,(153)$; б) $0,3(2)$.

Контрольная работа №7 по теме «Элементы комбинаторики и теории вероятности»

Вариант 1

- 1. Сколькими способами могут разместиться 5 человек в салоне автобуса на пяти свободных местах.
 - 2. Сколько трехзначных чисел, в которых нет одинаковых цифр, можно составить из цифр 1, 2, 5, 7, 9?
 - 3. Победителю конкурса книголюбов разрешается выбрать две книги из 10 различных книг. Сколькими способами он может осуществить этот выбор?
 - 4. В доме 90 квартир, которые распределяются по жребию. Какова вероятность того, что жильцу не достанется квартира на первом этаже, если таких квартир 6?
5. Из 8 мальчиков и 5 девочек надо выделить для работы на пришкольном участке 3 мальчиков и 2 девочек. Сколькими способами это можно сделать?
6. На четырех карточках записаны цифры 1, 3, 5, 7. Карточки перевернули и перемешали. Затем наугад последовательно положили эти карточки в ряд одну за другой и открыли. Какова вероятность того, что в результате получится число 3157?

Контрольная работа №7 по теме «Элементы комбинаторики и теории вероятности»

Вариант 2

- 1. Сколько шестизначных чисел можно составить из цифр 1, 2, 3, 5, 7, 9 без повторений цифр?
- 2. Из 8 учащихся класса, успешно выступивших на школьной олимпиаде, надо выбрать двух для участия в городской олимпиаде. Сколькими способами можно сделать этот выбор?
- 3. Из 15 туристов надо выбрать дежурного и его помощника. Какими способами это можно сделать?
- 4. Из 30 книг, стоящих на полке, 5 учебников, а остальные художественные произведения. Наугад берут с полки одну книгу. Какова вероятность того, что

она не окажется учебником?

5. Из 9 книг и 6 журналов надо выбрать 2 книги и 3 журнала. Сколькими способами можно сделать этот выбор?

6. На пяти карточках написаны буквы а, в, и, л, с. Карточки перевернули и перемешали. Затем наугад последовательно эти карточки положили в ряд и открыли. Какова вероятность того, что в результате получится слово "слива"?

Итоговая контрольная работа по алгебре в 9 классе

Вариант 1

• 1. Упростите выражение: .

•2. Решите систему уравнений:

$$x - y = 6,$$

$$xy = 16.$$

• 3. Решите неравенство:

$$5x - 1,5(2x + 3) < 4x + 1,5.$$

•4. Представьте выражение в виде степени с основанием а.

5. Постройте график функции $y = x^2 - 4$. Укажите, при каких значениях x функция принимает положительные значения.

6. В фермерском хозяйстве под гречиху было отведено два участка. С первого участка собрали 105 ц гречихи, а со второго, площадь которого на 3 га больше, собрали 152 ц. Найдите площадь каждого участка, если известно, что урожайность гречихи на первом участке была на 2 ц с 1 га больше, чем на втором.

Итоговая контрольная работа по алгебре в 9 классе

Вариант 2

• 1. Упростите выражение: .

•2. Решите систему уравнений:

$$x - y = 2,$$

$$xy = 15.$$

- 3. Решите неравенство:

$$2x - 4,5 \leq 6x - 0,5 (4x - 3).$$

- 4. Представьте выражение в виде степени с основанием u .

5. Постройте график функции $y = -x^2 + 1$. Укажите, при каких значениях x функция принимает отрицательные значения.

6. Из пункта A в пункт B , расстояние между которыми 45 км, выехал велосипедист. Через 30 мин вслед за ним выехал второй велосипедист, который прибыл в пункт B на 15 мин раньше первого. Какова скорость первого велосипедиста, если она на 3 км/ч меньше скорости второго?