

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 1 города Новоалтайска Алтайского края»**



**Рабочая программа
по учебному предмету «Алгебра»
для учащихся 9^{А, Б, В, Г, Д} классов
на 2022 – 2023 учебный год**

Составители:
учитель математики
Кулявцева А.В.

Новоалтайск, 2022

Содержание

1	Пояснительная записка	3-6
1.1	Цели изучения предмета в классе	3
1.2	Место предмета в учебном плане школы	3
1.3	Критерии оценки результатов обучения	3-5
1.4	Учебно-методическое обеспечение образовательного процесса	5-6
2	Планируемые образовательные результаты	6-14
3	Содержание тем учебного предмета, курса	15
4	Календарно-тематическое планирование изучения предмета	16-19
5	Лист внесения изменений и дополнений	20

1. Пояснительная записка

1.1. Цели изучения алгебры как учебного предмета

Цели:

- овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
- формирование представлений о методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;
- развитие интуиции, интеллекта, логического мышления, ясности и точности мысли, элементов алгоритмической культуры, способности к преодолению трудностей;
- воспитание культуры личности, отношение к математике как части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии.

1.2. Место учебного предмета в учебном плане ОУ

Класс	Количество учебных недель	Количество часов в неделю	Общее количество часов
9	34	3	102

1.3. Критерии оценки результатов обучения

При проверке усвоения материала учитель выявляет полноту, прочность усвоения учащимися теории и умения применять ее на практике в знакомых и незнакомых ситуациях. Основными формами проверки знаний и умений учащихся по математике являются письменные работы и устный опрос. Основными видами письменных работ являются: упражнения, составления схем и таблиц, текущие письменные самостоятельные (обучающие и проверочные) работы, тесты, итоговые контрольные работы. При оценке письменных и устных ответов учитель в первую очередь учитывает показанные учащимися знания и умения. Оценка зависит также от наличия и характера погрешностей, допущенных учащимися. Оценка ответа учащегося при устном и письменном опросе проводится по пятибалльной системе, т. е. за ответ выставляется одна из отметок: 2 (неудовлетворительно), 3 (удовлетворительно), 4 (хорошо), 5 (отлично).

Отметка «5» ставится, если:

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

Отметка «4» ставится, если:

работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки); допущена одна ошибка или два-три недочета в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работы не являлись специальным объектом проверки); выполнено без недочетов не менее $\frac{3}{4}$ заданий.

Отметка «3» ставится, если:

допущены более одной ошибки или более трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но учащийся владеет обязательными умениями по проверяемой теме; без недочетов выполнено не менее половины работы.

Отметка «2» ставится, если:

допущены существенные ошибки, показавшие, что учащийся не владеет обязательными умениями по данной теме в полной мере;
правильно выполнено менее половины работы

- Оценка устных ответов, обучающихся по математике.

Ответ оценивается отметкой «5», если ученик:

полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой;
изложил материал грамотным языком, точно используя математическую терминологию и символику, в определенной логической последовательности;
правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;
показал умение иллюстрировать теорию конкретными примерами, применять ее в новой ситуации при выполнении практического задания;
продемонстрировал знание теории ранее изученных сопутствующих тем, показал сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;
отвечал самостоятельно, без наводящих вопросов учителя;
возможны одна – две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил после замечания учителя.

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

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

Отметка «3» ставится в следующих случаях:

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

Отметка «2» ставится в следующих случаях:

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

Общая классификация ошибок.

К грубым ошибкам относятся ошибки, которые обнаруживают незнание учащимися формул, правил, основных свойств, теорем и неумение их применять; незнание приемов решения задач, рассматриваемых в учебниках, а также вычислительные ошибки, если они не являются опиской; неумение выделить в ответе главное, неумение делать выводы и обобщения, неумение пользоваться первоисточниками, учебником и справочниками.

К негрубым ошибкам относятся:

потеря корня или сохранение в ответе постороннего корня; отбрасывание без объяснений одного из них и равнозначные им; допущенные в процессе списывания числовых данных (искажения, замена), нарушения в формулировке вопроса (ответа).

К недочетам относятся:

описки, недостаточность или отсутствие пояснений, обоснований в решениях, небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков; орфографические ошибки, связанные с написанием математических терминов.

Учитель может повысить отметку за оригинальный ответ на вопрос или оригинальное решение задачи, которые свидетельствуют о высоком математическом развитии учащегося; за решение более сложной задачи или ответ на более сложный вопрос, предложенные учащемуся дополнительно после выполнения им заданий.

При выставлении четвертной, годовой оценки учащегося учитывается его успешность, достижения на протяжении всего периода подлежащего аттестации.

Оценка тестовых критериально - ориентированных работ учащихся.

Отметка «5» ставится, если выполнено не менее 90% обязательных заданий и 50%-75% заданий продвинутого уровня.

Отметка «4» ставится, если выполнено не менее 90% обязательных заданий и 25%-50% заданий продвинутого уровня.

Отметка «3» ставится, если выполнено не менее 70%-75% обязательных заданий.

Отметка «2» ставится, если выполнено менее 70% обязательных заданий.

Контроль успеваемости обучающихся проводится в течение учебного периода (четверти) с целью систематического контроля уровня освоения учащимися тем, разделов, глав образовательных программ за оцениваемый период, динамики достижения предметных и метапредметных результатов. Проводится в форме контрольных работ, рассчитанных на 40 минут, в форме выполнения математических диктантов, тестов, самостоятельных работ.

**Периодичность оценки знаний, умений и навыков по алгебре
(контрольные работы)**

Периодичность оценки предметных результатов отражена в таблице:

Месяц	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь	январь	февраль	март	апрель	май	Итого за год
№ контрольной работы		№1	№2	№3	№4		№5	№6	Итоговая контрольная работа	7
Учебная неделя		6 неделя	11 неделя	15 неделя	19 неделя		24 неделя	28 неделя	34 неделя	

1.4. Учебно – методическое обеспечение учебного процесса

- Рабочая программа. Алгебра. 9 класс: методическое пособие для учителя / А.Г.Мордкович, П.В. Семенов. – М. : Мнемозина, 2017, стр.5 - 28.
- Алгебра. 9 класс. Учебник для общеобразовательных организаций. В 2 ч. Ч. 1 / А. Г. Мордкович, П.В.Семенов. – М.: Мнемозина, 2018, - 224 с.
- Алгебра. 9 класс. Учебник для общеобразовательных организаций. В 2 ч. Ч. 2. / [А. Г. Мордкович, Л.А. Александрова, Т.Н. Мишустина и др.]; – М.: Мнемозина, 2018. – 232 с.
- Алгебра. 8 класс: методическое пособие для учителя / А.Г. Мордкович. – М.: Мнемозина, 2017. – 99с.
- Алгебра 9класс. Самостоятельные работы: учебное пособие для общеобразовательных организаций: к учебнику А.Г. Мордковича, П.В. Семенова / Л. А. Александрова ; под ред. А. Г. Мордковича. М.: Мнемозина, 2020. – 88с.
- Алгебра 9класс: Контрольные работы: учебное пособие учащихся для общеобразовательных организаций / Л. А. Александрова; под ред. А. Г. Мордковича. - М.: Мнемозина, 2019.
- Алгебра. 9 класс Тематические проверочные работы для общеобразовательных организаций

/ Л.А. Александрова : под ред. А.Г.Мордковича. – М. : Мнемозина, 2017. – 80с.

- Алгебра. 9 класс. Блицопрос : пособие для учащихся общеобразовательных организаций / Е.Е. Тульцинская. – М. : Мнемозина, 2018. – 91с.

2. Планируемые результаты изучения учебного предмета

Личностные результаты:

- Формирование ответственного отношения к учению, готовности к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учетом устойчивых познавательных интересов, выбору профильного математического образования.
- Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки.
- Формирование коммуникативной компетентности в учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности.

Метапредметные результаты:

- Формирование универсальных учебных действий (познавательных, регулятивных, коммуникативных), обеспечивающих овладение ключевыми компетенциями, составляющими основу умения учиться.
- Формирование умения самостоятельно ставить учебные и познавательные задачи, преобразовывать практическую задачу в теоретическую и наоборот.
- Формирование умения планировать пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее рациональные методы, осуществлять рефлексию в отношении действий по решению учебных и познавательных задач.
- Формирование осознанной оценки в учебной деятельности, умение содержательно обосновывать правильность результата и способа действия, адекватно оценивать свои возможности при постановке цели самостоятельной деятельности.
- Формирование умения логически рассуждать, делать умозаключения (индуктивное, дедуктивное и по аналогии), аргументированные выводы, умение обобщать, сравнивать, классифицировать.
- Формирование умения создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.
- Овладение основами ознакомительного, изучающего, усваивающего и поискового чтения, рефлексивного чтения, формирования умения структурировать математические тексты, выделять главное, выстраивать логическую последовательность излагаемого материала.
- Формирование компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ - компетентности), как инструментальной основы развития УУД.

Предметные результаты:

- Формирование представлений о математике как о части общечеловеческой культуры, форме описания и особого метода познания действительности.
- Формирование представления об основных изучаемых понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать реальные процессы.

- Развитие умений работать с учебным математическим текстом, грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификацию, логическое обоснование и доказательства математических утверждений, оценивать логическую правильность рассуждений, распознавать логически некорректные рассуждения.
- Формирование представлений о системе функциональных понятий, функциональном языке и символике, развитие умения использовать функционально-графические представления для решения различных математических задач, в том числе: решения уравнений и неравенств, нахождения наибольшего и наименьшего значений, для описания реальных зависимостей и простейших параметрических исследований.
- Овладение символьным языком алгебры, приемами выполнения тождественных преобразований выражений, решения линейных уравнений и систем линейных уравнений, а также уравнений, решение которых сводится к разложению на множители; развитие умений моделировать реальные ситуации на математическом языке, составлять уравнения по условию задачи, исследовать построенные модели и интерпретировать результат; развитие умений использовать идею координат на плоскости для решения уравнений, неравенств, систем.
- Овладение основными способами представления и анализа статистических данных; формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и способах их изучения, о простейших вероятностных моделях; развитие умения извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, описывать и анализировать числовые данные, использовать понимание вероятностных свойств окружающих явлений при принятии решений.
- Развитие умений применять изученные понятия для решения задач практического содержания и задач смежных дисциплин.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Ученик получит возможность научиться в 9-м классе для успешного продолжения образования на базовом и углублённом уровне:

Элементы теории множеств и математической логики

- Оперировать понятиями: множество, характеристики множества, элемент множества, пустое, конечное и бесконечное множество, подмножество, принадлежность, включение, равенство множеств, способы задания множества.
- Задавать множества разными способами.
- Проверять выполнение характеристического свойства множества.
- Оперировать понятиями: высказывание, истинность и ложность высказывания, отрицание высказываний, истинность и ложность утверждения и его отрицания, операции над высказываниями.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- строить рассуждения на основе использования правил логики;
- использовать множества, операции с множествами, их графическое представление для описания реальных процессов и явлений, при решении задач других учебных предметов.

Действительные числа

- Оперировать понятиями: натуральное число, множество натуральных чисел, целое число, множество целых чисел, рациональное число, множество рациональных чисел, иррациональное число, множество иррациональных чисел, действительное число, множество действительных чисел.
- Иметь представление о понятии «корень степени n ».
- Иметь представление о геометрической интерпретации натуральных, целых, рациональных, иррациональных, действительных чисел

- Выполнять округление рациональных и иррациональных чисел с заданной точностью.
- Сравнить действительные числа разными способами.
- Упорядочивать числа, записанные в виде обыкновенной, десятичной дроби, числа, записанные с использованием квадратного корня, корня третьей степени.
- Выполнять вычисления и преобразования выражений, содержащих действительные числа.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- выполнять и объяснять результаты вычислений при решении практических задач, в том числе приближенных вычислений;
- записывать, сравнивать, округлять числовые данные реальных величин с использованием разных систем измерения;
- составлять и оценивать разными способами числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов.

Функции

- Оперировать понятиями: зависимость, функциональная зависимость, зависимая, независимая переменная, функция, способы задания функции, аргумент и значение функции, область определения и множество значений функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, монотонность функции, наибольшее, наименьшее значения, четность\нечетность функции, периодичность функции, график функции, вертикальная, горизонтальная асимптоты, график зависимости, не являющейся функцией
- Строить графики линейной, квадратичной функций, функций $y=kx$, $y=|x|$, $y=x^3$, $y=\sqrt[3]{x}$.
- Иметь представления о степенной функции при различных значениях показателя степени.
- Использовать преобразования графика функции $y=f(x)$ для построения графиков функций $y=af(kx+b)+c$.
- Анализировать свойства функций и вид графика в зависимости от параметров.
- Оперировать понятиями: последовательность, ограниченная последовательность, монотонно возрастающая (убывающая) последовательность, предел последовательности.
- Оперировать понятиями: арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия, характеристическое свойство арифметической (геометрической) прогрессии.
- *Решать комбинированные задачи на арифметическую и геометрическую прогрессии.*

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- использовать графики зависимостей для исследования реальных процессов и явлений;
- конструировать и исследовать функции при решении задач других учебных предметов, интерпретировать полученные результаты в соответствии со спецификой учебного предмета.

Уравнения и неравенства

- Оперировать понятиями: уравнение, неравенство, равносильные преобразования уравнений.
- Решать разные виды уравнений и неравенств и их систем.
- Владеть разными методами решения уравнений, неравенств и их систем, уметь выбирать метод решения.
- Использовать метод интервалов для решения неравенств, в том числе дробно-рациональных.
- *Решать алгебраические уравнения и неравенства и их системы с параметрами алгебраическим и графическим методами.*
- *Иметь представление о методах доказательства неравенств.*

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- составлять и решать уравнения, неравенства, их системы при решении задач других учебных предметов;
- выполнять оценку правдоподобия результатов, получаемых при решении различных уравнений, неравенств и их систем при решении задач других учебных предметов;
- составлять уравнение, неравенство или их систему, описывающие реальную ситуацию или прикладную задачу, интерпретировать полученные результаты.

Тождественные преобразования

- Оперировать понятиями степени с натуральным показателем, степени с целым отрицательным показателем.
- Свободно оперировать понятиями одночлен, многочлен, многочлен с одной переменной, многочлен с несколькими переменными, коэффициент многочлена, степень одночлена и многочлена.
- Владеть приемами преобразования целых и дробно-рациональных выражений.
- Выполнять разложение многочлена на множители разными способами, в том числе с использованием комбинаций различных приемов.
- Использовать теорему Виета и теорему, обратную теореме Виета, для поиска корней квадратного трехчлена *и для решения задач, в том числе задач с параметрами на основе квадратного трехчлена.*
- Выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни.
- Оперировать понятиями «тождество», «тождественное преобразование».
- *Выполнять различные преобразования выражений, содержащих модули.*

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- выполнять преобразования рациональных выражений при решении задач других учебных предметов;
- выполнять проверку правдоподобия физических и химических формул на основе сравнения размерностей и валентностей.

Текстовые задачи

- решать простые задачи, выделять их математическую основу;
- распознавать разные виды и типы задач;
- использовать разные модели текстов задач для построения поисковой схемы и решения задач, выбирать модель реальной ситуации, представленной в задаче;
- выделять этапы решения задачи и содержание каждого этапа;
- уметь выбирать оптимальный метод решения задачи и осознавать выбор метода, рассматривать различные методы, находить разные решения задачи, если возможно;
- анализировать затруднения при решении задач;
- выполнять различные преобразования предложенной задачи, конструировать новые задачи из данной,
- интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи;
- анализировать всевозможные ситуации взаимного расположения двух объектов и изменение их характеристик при совместном движении (скорость, время, расстояние) при решении задач на движение двух объектов как в одном, так и в противоположных направлениях;
- исследовать всевозможные ситуации при решении задач на движение по реке,
- владеть основными методами решения задач на смеси, сплавы, концентрации, использовать их в новых ситуациях;
- решать задачи на проценты, в том числе, сложные проценты с обоснованием, используя разные способы;

- овладеть основными методами решения сюжетных задач: арифметический, алгебраический, перебор вариантов, геометрический, графический, применять их в новых по сравнению с изученными ситуациях.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- конструировать новые для данной задачи задачные ситуации с учетом реальных характеристик, в частности, при решении задач на концентрации, учитывать плотность вещества;
- решать и конструировать задачи на основе рассмотрения реальных ситуаций, в которых не требуется точный вычислительный результат;
- решать задачи на движение по реке, рассматривая разные системы отсчета; конструировать задачные ситуации, приближенные к реальной действительности.

Статистика и теория вероятностей

- Оперировать понятиями: столбчатые и круговые диаграммы, таблицы данных, среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения выборки, размах выборки, дисперсия и стандартное отклонение, случайная изменчивость.
- Выбирать наиболее удобный способ представления информации, адекватный ее свойствам и целям анализа.
- Вычислять числовые характеристики выборки.
- Оперировать понятиями: факториал числа, перестановки.
- Оперировать понятиями: случайный выбор, испытание, элементарное случайное событие (исход), классическое определение вероятности случайного события, операции над случайными событиями, основные комбинаторные формулы.
- Использовать формулы комбинаторики при решении комбинаторных задач.
- Решать простые задачи на вычисление вероятности.
- Решать задачи по комбинаторике и теории вероятностей на основе использования изученных методов и обосновывать решение.
- Решать несложные задачи по математической статистике.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- представлять информацию о реальных процессах и явлениях способом, адекватным ее свойствам и цели исследования;
- анализировать и сравнивать статистические характеристики выборок, полученных в процессе решения прикладной задачи, изучения реального явления, решения задачи из других учебных предметов;
- оценивать вероятность реальных событий и явлений в различных ситуациях.

Выпускник получит возможность научиться в 9 классе для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом и углубленном уровнях
Элементы теории множеств и математической логики

- *Оперировать понятиями: определение, теорема, аксиома, множество, характеристики множества, элемент множества, пустое, конечное и бесконечное множество, подмножество, принадлежность, включение, равенство множеств;*
- *изображать множества и отношение множеств с помощью кругов Эйлера;*
- *определять принадлежность элемента множеству, объединению и пересечению множеств;*
- *задавать множество с помощью перечисления элементов, словесного описания;*
- *строить высказывания, отрицания высказываний.*

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- использовать множества, операции с множествами, их графическое представление для описания реальных процессов и явлений.

Действительные числа

- Оперировать понятиями: множество натуральных, целые, рациональные, иррациональные, действительные числа, их геометрическая интерпретация;
- понимать и объяснять смысл позиционной записи натурального числа;
- выполнять вычисления, в том числе с использованием приемов рациональных вычислений;
- выполнять округление рациональных чисел с заданной точностью;
- сравнивать рациональные и иррациональные числа;
- представлять рациональное число в виде десятичной дроби
- упорядочивать числа, записанные в виде обыкновенной и десятичной дроби;
- находить НОД и НОК чисел и использовать их при решении задач.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- применять правила приближенных вычислений при решении практических задач и решении задач других учебных предметов;
- выполнять сравнение результатов вычислений при решении практических задач, в том числе приближенных вычислений;
- составлять и оценивать числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов;
- записывать и округлять числовые значения реальных величин с использованием разных систем измерения.

Функции

- Оперировать понятиями: функциональная зависимость, функция, график функции, способы задания функции, аргумент и значение функции, область определения и множество значений функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, монотонность функции;
- строить графики линейной, квадратичной функций, обратной пропорциональности, функции вида: $y = \sqrt{x}$, $y = \sqrt[3]{x}$, $y = |x|$;
- использовать преобразования графика функции $y=f(x)$ для построения графиков функций $y=ax^2+bx+c$;
- составлять уравнения прямой по заданным условиям: проходящей через две точки с заданными координатами, проходящей через данную точку и параллельной данной прямой;
- исследовать функцию по ее графику;
- оперировать понятиями: последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия;
- решать задачи на арифметическую и геометрическую прогрессию.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

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

Уравнения и неравенства

- Оперировать понятиями: уравнение, неравенство, корень уравнения, решение неравенства, равносильные уравнения, область определения уравнения (неравенства, системы уравнений или неравенств);
- решать линейные и квадратные уравнения и уравнения, сводимые к ним;
- решать рациональные и несложные иррациональные уравнения;
- решать простые уравнения вида $x^n = a$;
- решать системы уравнений, используя различные методы. Осуществлять выбор метода решения.
- решать уравнения способом разложения на множители и замены переменной;
- использовать метод интервалов для решения целых и дробно-рациональных неравенств;
- решать линейные уравнения и неравенства с параметрами;
- решать несложные квадратные уравнения с параметром;
- решать несложные системы линейных уравнений с параметрами;
- решать несложные уравнения в целых числах.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

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

Текстовые задачи

- Использовать разные краткие записи как модели текстов сложных задач для построения поисковой схемы и решения задач;
- различать модель текста и модель решения задачи, конструировать к одной модели решения несложной задачи разные модели текста задачи;
- знать и применять оба способа поиска решения задач (от требования к условию и от условия к требованию);
- моделировать рассуждения при поиске решения задач с помощью граф-схемы;
- выделять этапы решения задачи и содержание каждого этапа;
- уметь выбирать оптимальный метод решения задачи и осознавать выбор метода, рассматривать различные методы, находить разные решения задачи, если возможно;
- анализировать затруднения при решении задач;
- выполнять различные преобразования предложенной задачи, конструировать новые задачи из данной, в том числе обратные;
- интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи;

- анализировать всевозможные ситуации взаимного расположения двух объектов и изменение их характеристик при совместном движении (скорость, время, расстояние) при решении задач на движение двух объектов как в одном, так и в противоположных направлениях;
- исследовать всевозможные ситуации при решении задач на движение по реке;
- решать и обосновывать свое решение задач (выделять математическую основу) нахождение части числа и числа по его части на основе конкретного смысла дроби;
- осознавать и объяснять идентичность задач разных типов, связывающих три величины (на работу, на покупки, на движение), выделять эти величины и отношения между ними, применять их при решении задач, конструировать собственные задачи указанных типов;
- владеть основными методами решения задач на смеси, сплавы, концентрации;
- решать задачи на отношения и проценты, в том числе, сложные проценты с обоснованием, используя разные способы;
- решать логические задачи;
- решать задачи по комбинаторике и теории вероятностей на основе использования изученных методов и обосновывать решение;
- решать несложные задачи по математической статистике;

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- выделять при решении задач характеристики рассматриваемой в задаче ситуации, отличные от реальных (те, от которых абстрагировались), конструировать новые ситуации с учетом этих характеристик, в частности, при решении задач на концентрации, учитывать плотность вещества;

- решать и конструировать задачи на основе рассмотрения реальных ситуаций, в которых не требуется точный вычислительный результат;

- решать задачи на движение по реке, рассматривая разные системы отсчета.

Тождественные преобразования

- Оперировать понятиями степени с натуральным показателем, степени с целым отрицательным показателем;
- выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целыми отрицательными показателями, переходить от записи в виде степени с целым отрицательным показателем к записи в виде дроби;
- выполнять преобразования дробно-рациональных выражений: сокращение дробей, приведение алгебраических дробей к общему знаменателю, сложение, умножение, деление алгебраических дробей, возведение алгебраической дроби в натуральную и целую отрицательную степень;
- выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни;
- выделять разность квадратов, квадрат суммы или разности двучлена в выражениях, содержащих квадратные корни;
- выполнять преобразования выражений, содержащих модуль.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- выполнять преобразования и действия с числами, записанными в стандартном виде;

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

Статистика и теория вероятностей

- *Оперировать понятиями: столбчатые и круговые диаграммы, таблицы данных, среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения выборки, размах выборки, дисперсия и стандартное отклонение, случайная изменчивость;*
- *извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках;*
- *составлять таблицы, строить диаграммы и графики на основе данных;*
- *оперировать понятиями: факториал числа, перестановки и сочетания, треугольник Паскаля;*
- *применять правило произведения при решении комбинаторных задач;*
- *оперировать понятиями: случайный опыт, случайный выбор, испытание, элементарное случайное событие (исход), классическое определение вероятности случайного события, операции над случайными событиями;*
- *решать задачи на вычисление вероятности с подсчетом количества вариантов с помощью комбинаторики.*

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- *извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, отражающую свойства и характеристики реальных процессов и явлений;*
- *определять статистические характеристики выборок по таблицам, диаграммам, графикам, выполнять сравнение в зависимости от цели решения задачи;*
- *оценивать вероятность реальных событий и явлений.*

3. Содержание тем учебного предмета

Повторение курса алгебры 8- го класса (3 ч)

Неравенства и их системы (16ч)

Линейные и квадратные неравенства. Рациональные неравенства. Метод интервалов. Равносильные рациональные неравенства. Множества и операции над ними (объединение и пересечение). Системы рациональных неравенств.

Системы уравнений (15ч)

Рациональное уравнение с двумя переменными. Решение уравнения $p(x,y) = 0$. Формула расстояния между двумя точками координатной плоскости. Уравнение окружности. Системы уравнений с двумя переменными. Решение систем уравнений. Неравенства и системы неравенств с двумя переменными. Методы решения систем уравнений. Графический метод решения системы уравнений. Метод подстановки. Метод алгебраического сложения. Метод введения новых переменных. Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций.

Числовые функции (25ч)

Функция. Независимая и зависимая переменные. Определение числовой функции. Область определения. Область значений функции. Естественная область определения функции. Способы задания функции. Свойства функций. Четные и нечетные функции. Алгоритм исследования функции на четность. Графики четной и нечетной функций.

Степенная функция с натуральным показателем, ее свойства и график. Построение и чтение графиков функций $y = x^n$.

Степенная функция с отрицательным целым показателем. Построение и чтение графиков степенной функции. Функция $y = \sqrt[n]{x}$, ее свойства и график.

Прогрессии (16ч)

Числовые последовательности Способы задания числовых последовательностей (аналитический, словесный, рекуррентный). Свойства числовых последовательностей. Арифметическая прогрессия. Формула n-го члена арифметической прогрессии.

Формула суммы членов конечной арифметической прогрессии. Характеристическое свойство арифметической прогрессии. Геометрическая прогрессия. Формула n-го члена геометрической прогрессии. Формула суммы членов конечной геометрической прогрессии. Характеристическое свойство геометрической прогрессии. Прогрессии и банковские расчеты.

Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей (12ч)

Комбинаторные задачи. Правило умножения. Факториал. Перестановки. Геометрическая модель правила умножения - дерево возможных вариантов. Статистика – дизайн информации. Группировка информации. Общий ряд данных. Кратность варианты измерения. Табличное представление информации. Частота варианты. Графическое представление информации. Полигон распределения данных. Гистограмма. Числовые характеристики данных измерения. Вероятность. Событие. Классическая вероятностная схема. Противоположные события. Несовместные события. Вероятность суммы двух событий. вероятность противоположного события. Экспериментальные данные и вероятности событий. Статистическая устойчивость и статистическая вероятность.

Итоговое повторение (15 ч)

Числовые выражения. Алгебраические выражения. Функции и графики. Уравнения и системы уравнений. Неравенства и системы неравенств. Задачи на составление уравнений и систем уравнений. Арифметическая и геометрическая прогрессии.

4. Календарно - тематическое планирование

Учебные недели	Сроки	№ урока	Название разделов, тем	Кол-во часов
			Повторение курса алгебры 8-го класса	3
1	1-7 сентября	1	Повторение курса алгебры 8-го класса	1
		2	Повторение курса алгебры 8-го класса	1
		3	Повторение курса алгебры 8-го класса	1
2	8-14 сентября	4	<u>Глава 1. Рациональные неравенства и их системы</u> Линейные и квадратные неравенства	<u>16 ч</u> 1
		5	Линейные и квадратные неравенства	1
		6	Линейные и квадратные неравенства	1
3	15-21 сентября	7	Рациональные неравенства	1
		8	Рациональные неравенства	1
		9	Рациональные неравенства	1
4	22- 28 сентября	10	Рациональные неравенства.	1
		11	Рациональные неравенства.	1
		12	Множества и операции над ними	1
5	29 сентября- 5 октября	13	Множества и операции над ними	1
		14	Множества и операции над ними	1
		15	Системы рациональных неравенств	
6	6-12 октября	16	Система рациональных неравенств.	
		17	Система рациональных неравенств.	1
		18	Система рациональных неравенств.	1
7	13-19 октября	19	Контрольная работа №1 по теме «Рациональные неравенства и их системы»	1
		20	<u>Глава 2. Системы уравнений</u> Основные понятия, связанные с системами уравнений и неравенств с двумя переменными	<u>15 ч</u> 1
		21	Основные понятия, связанные с системами уравнений и неравенств с двумя переменными	<u>1</u>
8	20-26 октября	22	Основные понятия, связанные с системами уравнений и неравенств с двумя переменными	1
		23	Основные понятия, связанные с системами уравнений и неравенств с двумя переменными	1
		24	Методы решения систем уравнений	1
9	27 октября- 10 ноября	25	Методы решения систем уравнений.	1
		26	Методы решения систем уравнений.	1
		27	Методы решения систем уравнений	1

10	11-17 ноября	28	Методы решения систем уравнений	1
		29	Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций	1
		30	Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций	1
11	18 – 24 ноября	31	Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций	1
		32	Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций	1
		33	Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций	1
12	25 -1 декабря	34	Контрольная работа №2 по теме «Системы уравнений»	1
		35	<u>Глава 3. Числовые функции</u> Определение числовой функции. Область определения, область значений функции	<u>25 ч</u> 1
		36	Определение числовой функции. Область определения, область значений функции	1
13	2- 8 декабря	37	Определение числовой функции. Область определения, область значений функции	1
		38	Определение числовой функции. Область определения, область значений функции	1
		39	Способы задания функций	1
14	9- 15 декабря	40	Способы задания функций	1
		41	Свойства функций	1
		42	Свойства функций	1
15	16 -22 декабря	43	Свойства функций	1
		44	Свойства функций	1
		45	Чётные и нечётные функции	1
16	23-9 января	46	Чётные и нечётные функции	1
		47	Чётные и нечётные функции	1
		48	Контрольная работа №3 по теме «Свойства функций. Чётные и нечётные функции»	1
17	10-16 января	49	Функции $y = x^n$ ($n \in N$), их свойства и графики	1
		50	Функции $y = x^n$ ($n \in N$), их свойства и графики	1
		51	Функции $y = x^n$ ($n \in N$), их свойства и графики	1
18	17-23 января	52	Функции $y = x^n$ ($n \in N$), их свойства и графики	1
		53	Функции $y = x^{-n}$ ($n \in N$), их свойства и графики	1
		54	Функции $y = x^{-n}$ ($n \in N$), их свойства и графики	1
19	24-30 января	55	Функции $y = x^{-n}$ ($n \in N$), их свойства и графики	1
		56	Функция $y = \sqrt[n]{x}$, ее свойства и график	1
		57	Функция $y = \sqrt[n]{x}$, ее свойства и график	1
	31 января –	58	Функция $y = \sqrt[n]{x}$, ее свойства и график	1

20	6 февраля	59	Контрольная работа №4 по теме «Числовые функции»	1
		60	<u>Глава 4. Прогрессии</u> Числовые последовательности	<u>16 ч</u> 1
21	7-13 февраля	61	Числовые последовательности	1
		62	Числовые последовательности	1
		63	Числовые последовательности	1
22	14-20 февраля	64	Арифметическая прогрессия	1
		65	Арифметическая прогрессия	1
		66	Арифметическая прогрессия	1
23	21- 27 февраля	67	Арифметическая прогрессия	1
		68	Арифметическая прогрессия	1
		69	Геометрическая прогрессия	1
24	28 февраля- 6 марта	70	Геометрическая прогрессия	1
		71	Геометрическая прогрессия	1
		72	Геометрическая прогрессия	1
25	7-13 марта	73	Геометрическая прогрессия	1
		74	Геометрическая прогрессия	1
		75	Контрольная работа №5 по теме « Прогрессии»	1
26	14-20 марта	76	<u>Глава 5. Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей</u> Комбинаторные задачи	<u>12 ч</u> 1
		77	Комбинаторные задачи	1
		78	Комбинаторные задачи	1
27	21марта – 4 апреля	79	Статистика – дизайн информации	1
		80	Статистика – дизайн информации	1
		81	Статистика – дизайн информации	1
28	5-11 апреля	82	Простейшие вероятностные задачи	1
		83	Простейшие вероятностные задачи	1
		84	Простейшие вероятностные задачи	1
29	12-18 апреля	85	Экспериментальные данные и вероятности событий	1
		86	Экспериментальные данные и вероятности событий	1
		87	Контрольная работа №6 по теме «Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей»	1
30	19-25 апреля	88	<u>Обобщающее повторение</u> Числа и числовые выражения	<u>14 ч</u> 1
		89	Алгебраические выражения	1
		90	Алгебраические выражения	1

31	26 апреля – 2 мая	91	Функции и графики	1
		92	Функции и графики	1
		93	Уравнения и системы уравнений	1
32	3 – 9 мая	94	Уравнения и системы уравнений	1
		95	Неравенства и системы неравенств	1
		96	Неравенства и системы неравенств	1
33	10-16 мая	97	Текстовые задачи	1
		98	Текстовые задачи	1
		99	Текстовые задачи	1
34	17-23 мая	100	Последовательности	1
		101	Арифметическая и геометрическая прогрессии	1
		102	Итоговая контрольная работа	1
			Всего уроков – 102 Из них уроков к.р. - 7	

5. Лист внесения и изменений и дополнений

№ п/п	Класс	Дата внесенных изменений, дополнений	Содержание внесенных изменений, дополнений	Обоснование внесенных изменений, дополнений	Подпись сотрудника, внесшего изменения