

МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОД КРАСНОДАР
СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 37 ИМЕНИ ГЕРОЯ
СОВЕТСКОГО СОЮЗА АЛЕКСЕЯ ЛЕЖЕНИНА

УТВЕРЖДЕНО

решением педагогического совета МАОУ СОШ №37

от 30.08.2023 года протокол № 1

Председатель _____ С.В.Демченко

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По алгебре

Уровень образования (класс) **основное общее образование, 7-9 классы**

Количество часов **306 часов**

Учитель **Николовская Л.А.**

Программа разработана в соответствии с **ФГОС ООО** и **ФООП ООО**

на основе примерной программы, с учётом авторской программы
Т.А. Бурмистровой, опубликованной в Сборнике рабочих программ. Алгебра.
7-9 классы: пособие для учителей общеобразовательных организаций / 2-е
изд., доп. – М. : Просвещение, 2014

УМК Ю. М. Колягин, М. В. Ткачёва, Н. Е. Фёдорова, М. И. Шабунин
«Алгебра, 7», «Алгебра, 8», «Алгебра, 9»

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы учебного предмета «Математика» характеризуются:

1. 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.

2. 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.

3. 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.

4. Эстетическое воспитание:

— способностью к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

— умению видеть математические закономерности в искусстве.

5. 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.

6. 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.

7. 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.

8. 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.

Метапредметные результаты обучения алгебре в основной школе:

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

— умение осуществлять контроль по результату и по способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;

- умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, ее объективную трудность и собственные возможности ее решения;
- осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родовитых связей;
- умение устанавливать причинно-следственные связи; строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаковосимволические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределение функций и ролей участников, взаимодействие и общие способы работы; умение работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; слушать партнера; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;
- сформированность учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;
- умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- умение применять индуктивные и дедуктивные стратегии решения задач;
- умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

К концу обучения в 7 классе обучающийся получит следующие предметные результаты:

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).

Сравнивать 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.

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.

К концу обучения **в 8 классе** обучающийся получит следующие предметные результаты:

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 прочее).

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:

$y = k/x$, $y = x^2$, $y = x^3$, $y = |x|$, $y = \sqrt{x}$, описывать свойства числовой функции по её графику.

К концу обучения **в 9 классе** обучающийся получит следующие предметные результаты:

Числа и вычисления

Сравнивать 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 прочее).

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: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = ax^2 + bx + c$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = 1/x$, 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.

Числовые последовательности и 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).

2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

7 класс

Алгебраические выражения. Буквенные выражения (выражения с переменными).

Числовое значение буквенного выражения. Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения. Равенство буквенных выражений. Тождество, доказательство тождеств. Преобразования выражений.

Свойства степеней с натуральным показателем. Многочлены. Сложение, вычитание, умножение многочленов. Формулы сокращенного умножения: квадрат суммы и квадрат разности, *куб суммы и куб разности*. Формула разности квадратов, *формулы суммы кубов и разности кубов*. Разложение многочлена на множители. Квадратный трехчлен.

Выделение полного квадрата в квадратном трехчлене.

Уравнения и неравенства. Уравнение с одной переменной. Корень уравнения. Линейное уравнение. Уравнение с двумя переменными; решение уравнения с двумя переменными.

Система уравнений; решение системы. Система двух линейных уравнений с двумя переменными; решение подстановкой и алгебраическим сложением. Графическая интерпретация уравнений с двумя переменными и их систем,

Числовые функции. Понятие функции. Область определения функции. Способы задания функции. График функции, возрастание и убывание функции, наибольшее и наименьшее значения. Линейная функция, ее график, геометрический смысл коэффициентов.

Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей. Примеры решения комбинаторных задач: перебор вариантов, правило умножения.

8 класс

Алгебраические выражения. Тождество, доказательство тождеств. Преобразования выражений. Свойства степеней с целым показателем. Квадратные корни и их свойства. Теорема Виета. Разложение квадратного трехчлена на линейные множители. Многочлены с одной переменной. Степень многочлена. Корень многочлена. Алгебраическая дробь. Сокращение дробей. Действия с алгебраическими дробями. Рациональные выражения и их преобразования. Свойства квадратных корней и их применение в вычислениях.

Приближённые значения величин. Погрешность приближения, относительная погрешность. Практические приёмы приближённых вычислений.

Уравнения и неравенства. Квадратное уравнение; формула корней квадратного уравнения. Решение рациональных уравнений. Примеры решения уравнений высших степеней; методы замены переменной, разложения на множители.

Уравнение с двумя переменными; решение уравнения с двумя переменными. Уравнение с несколькими переменными. Примеры решения нелинейных систем. Примеры решения уравнений в целых числах.

Неравенство с одной переменной. Решение неравенства. Линейные неравенства с одной переменной и их системы. Квадратные неравенства. *Примеры решения дробно-линейных неравенств.* Координаты. Изображение чисел точками координатной прямой. Геометрический смысл модуля числа. Числовые промежутки: интервал, отрезок, луч.

Числовые неравенства и их свойства. *Доказательство числовых и алгебраических неравенств.*

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

Числовые функции. Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональную зависимости, их графики. Гипербола. Квадратичная функция, ее график, парабола. Координаты вершины параболы, ось симметрии.

9 класс

Алгебраические выражения. Свойства степеней с рациональным показателем.

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

Сложные проценты.

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

Степенные функции с натуральным показателем, их графики. Графики функций: корень квадратный, корень кубический, модуль. Использование графиков функций для решения уравнений и систем.

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

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

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

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

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

Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей

Доказательство. Определения, доказательства, аксиомы и теоремы; следствия. *Необходимые и достаточные условия*. Контрпример. Доказательство от противного. Прямая и обратная теоремы.

Понятие об аксиоматике и аксиоматическом построении геометрии. Пятый постулат Евклида и его история.

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

Примеры решения комбинаторных задач: перебор вариантов, правило умножения.

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

Понятие и примеры случайных событий.

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

№	Тема	КОЛ-ВО ЧАСОВ			
		всего	7 класс	8 класс	9 класс
1	Алгебраические выражения	11	11		
2	Уравнения с одним неизвестным	8	8		
3	Одночлены и многочлены	17	17		
4	Разложение многочленов на множители	17	17		
5	Алгебраические дроби	19	19		
6	Линейная функция и ее график	11	11		
7	Системы двух уравнений с двумя неизвестными	13	13		
8	Элементы комбинаторики	6	6		
9	Неравенства	19		19	
10	Приближенные вычисления	18		18	
11	Квадратные корни	12		12	
12	Квадратные уравнения	25		25	
13	Квадратичная функция	14		14	
14	Квадратные неравенства	10		10	
15	Степень с рациональным показателем	13			13
16	Степенная функция	15			15
17	Прогрессии	15			15

18	Случайные события	14			14
19	Случайные величины	12			12
20	Множества, логика	16			16
21	Повторение	21		4	17
	Всего	306	102	102	102

3. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

7 класс						
	Раздел	Кол-во часов	Тема	Кол-во часов	Основные виды деятельности	Основные направления восп. деят.
1	Алгебраические выражения	11	Числовые выражения	2	Умеют находить значение числового выражения, записывать числовые равенства, выполнять арифметические действия, проверять верность числового равенства. Имеют представление о значении алгебраического выражения, о допустимых и недопустимых значениях переменной. Могут самостоятельно определить порядок выполнения действий, применять арифметические законы сложения и умножения. Умеют составлять математическую модель реальной ситуации, используя математический язык; осуществлять поиск нескольких способов решения. Умеют решать текстовые задачи, выделяя три этапа математического моделирования. Имеют представление о законах сложения и умножения. Могут найти значение числового выражения, используя законы и свойства арифметических действий. Могут приводить подобные слагаемые, упрощать числовые выражения и находить его числовое значение. Могут раскрывать скобки, применяя правила раскрытия скобок. Могут решать сложные вычислительные примеры и уравнения, применяя правила раскрытия скобок и распределительный закон умножения.	1,3,4,8
			Алгебраические выражения	1		
			Алгебраические равенства. Формулы	2		
			Свойства арифметических действий	2		
			Правила раскрытия скобок	3		
			Контрольная работа №1 по теме: «Алгебраические выражения»	1		
2	Уравнения с одним неизвестным	8	Уравнение и его корни	2	Имеют представление о правилах решения уравнений, о переменной и постоянной величинах, о коэффициенте при переменной величине, о взаимном уничтожении слагаемых, о преобразовании выражений. Могут решать уравнения, приводя при этом подобные слагаемые, раскрывая скобки и упрощая выражение левой части уравнения. Могут решать текстовые задачи на составление уравнений; использовать	2,4,7,8
			Решение уравнений с одним неизвестным, сводящихся к линейным	2		
			Решение задач с помощью уравнений	3		

			Контрольная работа №2 по теме: «Уравнения»	1	данные правила и формулы. Могут решать сложные уравнения, приводя при этом подобные слагаемые, раскрывая скобки и упрощая выражение левой части уравнения. Могут показать, что уравнение не имеет решения и выделить при этом условия, когда уравнение не имеет решения; решить уравнение, используя свойства пропорции. Умеют решать уравнения, содержащие переменную под знаком модуля. Могут составить математическую модель реальной ситуации, а затем решить уравнение по правилам.	
3	Одночлены и многочлены	17	Степень с натуральным показателем	2	Умеют возводить числа в степень; Умеют находить значения сложных выражений со степенями, представлять число в виде произведения степеней. Умеют пользоваться таблицей степеней при выполнении вычислений со степенями. Умеют применять свойства степеней для упрощения числовых и алгебраических выражений; применять свойства степеней для упрощения сложных алгебраических дробей; находить степень с нулевым показателем. Умеют находить значение одночлена при указанных значениях переменных. Умеют приводить к стандартному виду сложные одночлены; работать по заданному алгоритму. Знают алгоритм умножения одночленов и возведения одночлена в натуральную степень. Могут применять правила умножения одночленов, возведения одночлена в степень для упрощения выражений. Имеют представление о многочлене, о действии приведения подобных членов многочлена, о стандартном виде многочлена, о полиноме. Могут приводить сложный многочлен к стандартному виду и выяснить, при каких значениях переменной его значение равно данному. Умеют выполнять сложение и вычитание многочленов. Умеют применять правила сложения и вычитания одночленов для упрощения выражений и решения уравнений. Имеют представление о распределительном законе умножения, о вынесении общего множителя за скобки, об операции	1,3,4
			Свойства степени с натуральным показателем	2		
			Одночлен. Стандартный вид одночлена	1		
			Умножение одночленов	2		
			Самостоятельная работа. Многочлены	1		
			Приведение подобных членов	1		
			Сложение и вычитание многочленов	2		
			Умножение многочлена на одночлен	1		
			Умножение многочлена на многочлен	2		
			Деление одночлена и многочлена на одночлен	2		
			Контрольная работа №3 по теме:	1		

			«Одночлены и многочлены»		умножения многочлена на одночлен. Знают правило деления многочлена на одночлен. Умеют делить многочлен на одночлен.	
4	Разложение многочленов на множители	17	Вынесение общего множителя за скобки	3	Знают алгоритм отыскания общего множителя нескольких одночленов. Умеют выполнять вынесение общего множителя за скобки по алгоритму. Умеют применять приём вынесения общего множителя за скобки для упрощения вычислений, решения уравнений. Умеют выполнять разложение многочлена на множители способом группировки по алгоритму. Умеют выполнять разложение трёхчлена на множители способом группировки. Знают, как разложить многочлен на множители с помощью формул сокращенного умножения. Могут свободно применять разложение многочлена на множители с помощью формул сокращенного умножения для упрощения вычислений и решения уравнений. Имеют представление о комбинированных приёмах разложения на множители. Умеют применять разложение многочлена на множители с помощью комбинации различных приёмов для упрощения вычислений, решения уравнений.	2,5,7
			Способ группировки	3		
			Формула разности квадратов	2		
			Квадрат суммы	2		
			Квадрат разности	2		
			Применение нескольких способов разложения многочлена на множители	4		
Контрольная работа №4 по теме: «Разложение многочленов на множители»	1					
5	Алгебраические дроби	19	Алгебраическая дробь. Сокращение дробей	3	Имеют представление о числителе, знаменателе алгебраической дроби, о значении алгебраической дроби и о значении переменной, при которой алгебраическая дробь не имеет смысла. Умеют применять основное свойство дроби; находить множество допустимых значений переменной алгебраической дроби. Имеют представление о наименьшем общем знаменателе, о дополнительном множителе, о выполнении действия сложения и вычитания дробей с разными знаменателями. Имеют представление об умножении и делении алгебраических дробей, возведении их в степень. Умеют пользоваться алгоритмами умножения и деления дробей, возведения дроби в степень, упрощая выражения. Имеют представление о преобразовании рациональных выражений, используя все действия с алгебраическими дробями. Могут преобразовывать	2,3,5
			Приведение дробей к общему знаменателю	3		
			Сложение и вычитание алгебраических дробей	3		
			Контрольная работа №5 по теме: «Алгебраические дроби»	1		
			Умножение и деление алгебраических дробей	4		
			Совместные действия над алгебраическими дробями. Решение задач.	4		

			Контрольная работа №6 по теме: «Действия с алгебраическими дробями»	1	рациональные выражения, используя все действия с алгебраическими дробями.	
6	Линейная функция и ее график	11	Прямоугольная система координат на плоскости	2	Умеют находить координаты точки на плоскости, отмечать точку с заданными координатами, используя алгоритм построения точки в прямоугольной системе координат. Умеют строить прямую, удовлетворяющую заданному уравнению, строить на координатной плоскости геометрические фигуры и найти координаты некоторых точек фигуры. Знают определение числовой функции, области определения и области значения функции. Могут находить область определения функции. Имеют представление о способах задания функции: аналитическом, графическом, табличном, словесном. Умеют находить коэффициент пропорциональности, строить график функции $y = kx$; объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах. Умеют определять знак углового коэффициента по графику. Умеют по формуле определять характер монотонности; заполнять и оформлять таблицы, отвечать на вопросы с помощью таблиц. Умеют преобразовывать линейное уравнение к виду линейной функции $y = kx + m$, находить значение функции при заданном значении аргумента, находить значение аргумента при заданном значении функции; строить график линейной функции	2,3,8
			Функция	2		
			Функция $y=kx$ и её график	3		
			Линейная функция и ее график	3		
			Контрольная работа №7 по теме: «Функция»	1		
7	Системы двух уравнений с двумя неизвестными	13	Уравнения с двумя неизвестными. Системы уравнений	2	Знают понятия: система уравнений, решение системы уравнений. Умеют определять, является ли пара чисел решением системы уравнений. Знают алгоритм решения системы линейных уравнений методом подстановки. Умеют решать системы двух линейных уравнений методом подстановки по алгоритму. Знают алгоритм решения системы линейных уравнений методом алгебраического сложения. Могут решать системы двух линейных	1,3,8
			Способ подстановки	2		
			Способ сложения	3		
			Графический способ решения систем уравнений	2		

			Решение задач с помощью систем уравнений	3	уравнений методом алгебраического сложения. Знают алгоритм графического решения уравнений. Могут выполнять решение уравнений графическим способом. Умеют решать текстовые задачи с помощью системы линейных уравнений на движение по дороге и реке	
			Контрольная работа № 8 по теме: « Системы двух уравнений с двумя неизвестными»	1		
8	Элементы комбинаторики	6	Различные комбинации из трех элементов	1	Имеют представление о комбинаторных задачах, о сочетании, размещении, перестановке. Знают, как составить таблицу вариантов. Могут, пользуясь таблицей вариантов, перечислить все двузначные числа, в записи которых использовались определенные числа. Знают алгоритм решения комбинаторной задачи с использованием полного графа, имеющего n вершин. Знают, как решать комбинаторные задачи с использованием полного графа, имеющего n вершин, и составлением всевозможных упорядоченных троек с помощью графа-дерево. Имеют представление о разнообразии комбинаторных задач и могут выбрать метод их решения. Могут решать задачи.	1,8
			Таблица вариантов и правило произведения	2		
			Подсчет вариантов с помощью графов	2		
			Обобщающий урок	1		
	ИТОГО	102	Контрольных работ	8		

8 класс						
1	Неравенства	19	Положительные и отрицательные числа	2	Умеют показывать числа разного знака на числовой прямой, сравнивать положительные и отрицательные числа с нулем. Умеют сравнивать отрицательные числа между собой с помощью числовой прямой. Могут выполнять действия с числовыми неравенствами; доказывать справедливость числовых неравенств при любых значениях переменных. Знают, как выполнить сложение неравенств, доказать неравенство, если заданы условия. Могут найти наибольшее и наименьшее целое число, удовлетворяющее неравенств. Знают, как выглядят линейные неравенства. Могут записать в виде неравенства математические утверждения. Могут решать системы линейных неравенств. Имеют представление о записи решения систем линейных уравнений числовыми промежутками. Умеют решать системы линейных неравенств, записывать все решения неравенства двойным неравенством. Знают, как найти все целые числа, являющиеся решениями системы неравенств. Умеют находить модуль данного числа, противоположное число к данному числу, решать примеры с модульными величинами. Могут решать модульные уравнения, неравенства и вычислять примеры на все действия с модулями.	1,3,4,8
			Числовые неравенства	1		
			Основные свойства числовых неравенств	2		
			Сложение и умножение неравенств	2		
			Строгие и нестрогие неравенства	1		
			Неравенства с одним неизвестным.	1		
			Решение неравенств	3		
			Системы неравенств с одним неизвестным. Числовые промежутки	1		
			Решение систем неравенств	3		
			Модуль числа. Уравнения и неравенства, содержащие модуль	2		
			Контрольная работа №1 по теме: «Неравенства».	1		
2	Приближенные вычисления	18	Приближенные значения величин. Погрешность приближения	2	Знают о приближенном значении по недостатку, по избытку, округлении чисел, погрешности приближения, абсолютной и относительной погрешностях. Могут дать оценку абсолютной погрешности, если известны приближения с избытком и недостатком. Могут любое дробное число представить в виде десятичной дроби с разной точностью и найти абсолютную погрешность каждого приближения. Могут сравнить приближенные	3,6,7
			Оценка погрешности	2		
			Округление чисел	1		
			Относительная погрешность	2		

			Практические приемы приближенных вычислений	3	значения; решить прикладную задачу на вычисление абсолютной и относительной погрешностей. Могут сравнить приближенные значения; выполнить действие сложения, вычитания, умножения и деления приближенных значений. Могут набрать программу для вычисления степени и числа, обратного данному числу. Могут составить программу на последовательное выполнение операций на микрокалькуляторе; проводить вычисления по действиям, составляя каждый раз программу, и результат память.	
			Простейшие вычисления на калькуляторе	2		
			Действия над числами, записанными в стандартном виде	2		
			Вычисления на микрокалькуляторе степени числа, обратного данному	1		
			Последовательное выполнение операций на микрокалькуляторе	1		
			Решение задач	1		
			Контрольная работа №2 по теме: «Приближенные вычисления»	1		
3	Квадратные корни	12	Арифметический квадратный корень	2	Имеют представление, как извлекать квадратные корни из неотрицательного числа. Знают действительные и иррациональные числа. Знают понятие: рациональные числа, бесконечная десятичная периодическая дробь; иррациональное число. Могут любое рациональное число записать в виде конечной десятичной дроби и наоборот. Имеют представление о квадратном корне из степени, о вычислении корней. Могут вычислять квадратный корень из степени. Имеют представление об определении модуля действительного числа. Могут применять свойства модуля. Могут доказывать свойства модуля и решать модульные неравенства. Имеют представление о квадратном корне из произведения, о вычислении корней. Могут вычислять квадратный корень из произведения. Знают свойства	5,7,8
			Действительные числа.	2		
			Квадратный корень из степени, произведения и дроби	6		
			Решение задач	1		
			Контрольная работа №3 по теме: «Квадратные корни»	1		

					квадратных корней. Могут применять данные свойства корней при нахождении значения выражений. Умеют выполнять более сложные упрощения выражений наиболее рациональным способом.	
4	Квадратные уравнения	25	Квадратное уравнение и его корни	2	Имеют представление о полном и неполном квадратном уравнении, о решении неполного квадратного уравнения. Могут записать квадратное уравнение, если известны его коэффициенты. Могут решать полные квадратные уравнения, разложив его левую часть на множители. Знают, как найти такое положительное значение параметра, чтобы выражение было квадратом суммы или разности. Могут выделить полный квадрат суммы или разности квадратного выражения. Могут решать квадратные уравнения, выделяя полный квадрат суммы или разности. Имеют представление о дискриминанте квадратного уравнения, формулах корней квадратного уравнения, об алгоритме решения квадратного уравнения. Знают алгоритм вычисления корней квадратного уравнения, используя дискриминант. Умеют решать простейшие квадратные уравнения с параметрами и проводить исследование всех корней квадратного уравнения с параметром. Имеют представление о теореме Виета и об обратной теореме Виета. Могут составлять квадратные уравнения по его корням, раскладывать на множители квадратный трехчлен. Имеют представление о рациональных уравнениях и о их решении. Знают алгоритм решения рациональных уравнений. Умеют решать рациональные уравнения, используя метод введения новой переменной. Могут свободно решать задачи на числа, выделяя основные этапы математического моделирования. Знают, как решить систему нелинейных уравнений методом сложения, подстановки, заменой переменной. Умеют по условию задачи составить систему нелинейных уравнений, решить ее и провести проверку корней.	1,3,7
			Неполные квадратные уравнения	1		
			Метод выделения полного квадрата	1		
			Решение квадратных уравнений	3		
			Приведенное квадратное уравнение. Теорема Виета	2		
			Уравнения, сводящиеся к квадратным	3		
			Решение задач с помощью квадратных уравнений	3		
			Решение простейших систем, содержащих уравнение второй степени	3		
			Различные способы решения систем уравнений	3		
			Решение задач с помощью систем уравнений	3		
Контрольная работа №4 по теме:	1					

			«Квадратные уравнения»			
5	Квадратичная функция	14	Определение квадратичной функции	1	Могут находить значения квадратичной функции, ее нули, описывать некоторые свойства по квадратичному выражению. Умеют описывать геометрические свойства параболы, находить наибольшее и наименьшее значения функции $y = x^2$ на заданном отрезке, точки пересечения параболы с графиком линейной функции. Имеют представления о функции вида $y = kx^2$, о ее графике и свойствах. Умеют строить график функции $y = kx^2$ Имеют представление о функции $y = ax^2 + vx + c$, о ее графике и свойствах Могут строить график функции $y = ax^2 + vx + c$, описывать свойства по графику. Могут применять графический метод для решения квадратного уравнения.	3,4,6,8
			Функции $y=x^2$, $y=ax^2$, $y=ax^2+bx+c$	6		
			Построение графика квадратичной функции	6		
			Контрольная работа №5 по теме: «Квадратичная функция».	1		
6	Квадратные неравенства	10	Квадратное неравенство и его решение	3	Могут решать квадратные неравенства, применяя разложение на множители квадратного трехчлена Умеют решать квадратные неравенства с одной переменной, сводя их к решению системы неравенств первой степени. Могут построить эскиз квадратичной функции, провести исследование по нему и решить квадратное неравенство. Умеют без построения графика квадратичной функции, а только по коэффициентам и корням квадратного выражения решить квадратное неравенство. Могут решить квадратное уравнение методом интервалов. Могут решать рациональные неравенства методом интервалов. Могут решать любые неравенства степени больше, чем 1, обобщенным методом интервалов	1,8
			Решение квадратного неравенства с помощью графика квадратичной функции	3		
			Метод интервалов	3		
			Контрольная работа №6 по теме: «Квадратные неравенства».	1		
	Повторение	4	Квадратные корни	1		1
			Квадратные уравнения. Квадратичная функция	1		
			Итоговая контрольная работа	1		
			Итоговый урок	1		
	Итого	102	Контрольных работ	7		

9 класс						
			Повторение курса алгебры 8 класса	2		
1	Степень с рациональным показателем	13	Степень с натуральным показателем	2	Имеют представление о степени с отрицательным показателем, степени с нулевым показателем. Умеют записывать число в стандартном виде, извлекать корень n -ой степени. Могут применять свойства степени с рациональным показателем при проведении вычислений. Умеют решать иррациональные уравнения. Возводят в положительную и отрицательную степень числовые неравенства. Вычисляю логарифмы числа.	1,3,4,8
			Степень с целым показателем	4		
			Арифметический корень натуральной степени	2		
			Свойства арифметического корня	2		
			Степень с рациональным показателем	1		
			Возведение в степень числового неравенства	1		
			Контрольная работа №1 по теме: «Степень с рациональным показателем».	1		
2	Степенная функция	15	Область определения функции	3	Знают определение функции, определение области значения функции. определение графика функции. Умеют находить одну переменную через другую, если функция задана аналитически, находить область значения и область определения функции, промежутки монотонности, нули функции, промежутки знака постоянства. Знают понятие возрастающей и убывающей функции. Умеют строить график степенной функции, находить промежутки возрастания и убывания функции, рисовать эскиз графика степенной функции, находить положительный корень уравнения, содержащего степень, строить график степенной функции на миллиметровой бумаге. Знают определение чётной и нечётной функций.	3,4,7
			Возрастание и убывание функции	2		
			Четность и нечетность функции	2		
			Функция $y = k/x$	3		
			Неравенства и уравнения, содержащие степень	4		
			Контрольная работа №2 по теме: «Степенная функция»	1		

					Умеют выяснять какой является функция: чётной, нечётной или общего вида, показывать графически чётность или нечётность функции. Знают свойства функции. Умеют строить график функции, находить координаты точек пересечения графиков функций, не строя их, находить приближённые координаты точек пересечения графиков функций. Знают вывод о проверке корней иррационального уравнения. Умеют решать неравенства и уравнения, содержащие степень.	
4	Прогрессии	15	Числовая последовательность	2	Применять индексные обозначения, строить речевые высказывания с использованием терминологии, связанной с понятием последовательности. Вычислять члены последовательностей, заданных формулой n -го члена или рекуррентной формулой. Распознавать арифметическую и геометрическую прогрессии при разных способах задания. Выводить на основе доказательных рассуждений формулы общего члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов этих прогрессий; решать задачи с использованием этих формул.	1,6,7
			Арифметическая прогрессия	3		
			Сумма n первых членов арифметической прогрессии	3		
			Геометрическая прогрессия	3		
			Сумма n первых членов геометрической прогрессии.	3		
			Контрольная работа №3 по теме: «Прогрессии»	1		
5	Случайные события	14	События	2	Знают определения различных видов событий, определение классической вероятности, определение статистической вероятности. Умеют находить вероятность событий, составлять таблицу вариантов и выбирать нужные значения, находить статистическую вероятность, используя закон больших чисел.	2,3,8
			Вероятность события	2		
			Решение вероятностных задач с помощью комбинаторики	3		
			Сложение и умножение вероятностей	3		
			Относительная частота и закон больших чисел	3		

			Контрольная работа №4 по теме: «Случайные события и величины».	1		
6	Случайные величины	12	Таблицы распределения	2	Умеют составлять таблицу распределения по вероятностям, вычислять суммы всех частот случайной величины и относительных частот, строить полигоны частот и относительных частот, строить линейные и круговые диаграммы частот и относительных частот, рассматривать генеральную совокупность и составлять выборку, вычислять размах, моду, медиану и среднее значение случайной величины. Знают формулу вычисления суммы всех частот случайной величины и формулу вычисления относительных частот, понятие репрезентативной выборки, Знать определения размаха, моды, медианы и среднего значения случайной величины.	2,3,4
			Полигоны частот	2		
			Генеральная совокупность и выборка	2		
			Центральные тенденции	3		
			Меры разброса	2		
			Контрольная работа №6 по теме: «Случайные величины»	1		
7	Множества, логика	16	Множества	2	Знают понятия «множества», «подмножества», «пересечение множеств», «объединение множеств»; понятие «высказывания». Умеют решать задачи, применяя теоремы множеств, круги Эйлера, с использованием логических связок «и», «или», «не».	2,7,8
			Высказывания. Теоремы	3		
			Следование и равносильность	3		
			Уравнение окружности	2		
			Уравнение прямой	2		
			Множество точек на координатной плоскости	3		
			Контрольная работа №7 по теме: «Множества. Логика»	1		
Повторение	15					
Итого	102	Контрольных работ	7			

* Основные направления воспитательной деятельности:

1. Патриотическое воспитание
2. Гражданское и духовно-нравственное воспитание
3. Трудовое воспитание

4. Эстетическое воспитание
5. Ценности научного познания
6. Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия
7. Экологическое воспитание:
8. Личностные результаты, обеспечивающие адаптацию обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания методического
объединения учителей естественно-
математического цикла МАОУ СОШ № 37
от 29 августа 2023года № 1
Сергеева Ю.А.
подпись руководителя МО Ф.И.О.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УВР
Карлина И.В.
Подпись Ф.И.О.
2023года