

Гулькевичский район, пос. Кубань
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 22
имени Героя Советского Союза Г. Г. Шумейко пос. Кубань
муниципального образования Гулькевичский район

УТВЕРЖДЕНО

решением педагогического совета
от 30 августа 2022 года протокол №1
Председатель _____ С.А.Прядкина

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По алгебре

Уровень образования (7-9 классы) основное общее образование

Количество часов 170 в уч.году

Учитель Жукова Н.В.

Программа разработана в соответствии и на основе

- ФГОС2022-2023 основного общего образования;
- авторской программы «Алгебра. 7-9 классы» А.Г. Мерзляка, В.Б. Полонского, М.С. Якира, Е.Б. Буцко. – М.: Вентана - Граф, 2017.

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета, курса

7 класс

Алгебраические выражения

Учащийся научится:

- оперировать понятиями «тождество», «тождественное преобразование», решать задачи, содержащие буквенные данные, работать с формулами;
- выполнять преобразование выражений, содержащих степени с натуральными показателями;
- выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами;
- выполнять разложение многочленов на множители.

Учащийся получит возможность:

- выполнять многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор способов и приёмов;
- применять тождественные преобразования для решения задач из различных разделов курса.

Уравнения

Учащийся научится:

- решать линейные уравнения с одной переменной, системы двух уравнений с двумя переменными;
- понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом;
- применять графические представления для исследования уравнений, исследования и решения систем уравнений с двумя переменными.

Учащийся получит возможность:

- овладеть специальными приёмами решения уравнений и систем уравнений; уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики;
- применять графические представления для исследования уравнений, систем уравнений, содержащих буквенные коэффициенты.

Функции

Учащийся научится:

- понимать и использовать функциональные понятия, язык (термины, символические обозначения);

- строить графики линейной функций, исследовать свойства числовых функций на основе изучения поведения их графиков;
- понимать функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функциональный язык для описания и исследования зависимостей между физическими величинами;

Учащийся получит возможность:

- проводить исследования, связанные с изучением свойств функций, в том числе с использованием компьютера; на основе графиков изученных функций строить более сложные графики (кусочно-заданные, с «выколотыми» точками и т. п.);
- использовать функциональные представления и свойства функций для решения математических задач из различных разделов курса.

8 класс

Алгебраические выражения

Учащийся научится:

- оперировать понятиями «тождество», «тождественное преобразование», решать задачи, содержащие буквенные данные; работать с формулами;
- выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целыми показателями и квадратные корни;
- выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над алгебраическими дробями;
- выполнять разложение квадратного трехчлена на множители.

Учащийся получит возможность:

- выполнять многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор способов и приёмов;
- применять тождественные преобразования для решения задач из различных разделов курса.

Уравнения

Учащийся научится:

- решать основные виды рациональных уравнений с одной переменной;
- понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом;

- применять графические представления для исследования уравнений.

Учащийся получит возможность:

- овладеть специальными приёмами решения уравнений и систем уравнений; уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики;
- применять графические представления для исследования уравнений, систем уравнений, содержащих буквенные коэффициенты.

Числовые функции

Учащийся научится:

- понимать и использовать функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения);
- строить графики элементарных функций $y=k/x$; $y=x^2$; $y=\sqrt{x}$; исследовать свойства числовых функций на основе изучения поведения их графиков;
- понимать функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функциональный язык для описания и исследования зависимостей между физическими величинами.

Числовые множества

Учащийся научится:

- понимать терминологию и символику, связанные с понятием множества, выполнять операции над множествами;
- использовать начальные представления о множестве действительных чисел.

Учащийся получит возможность:

- развивать представление о множествах;
- развивать представление о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; о роли вычислений в практике;
- развивать и углубить знания о десятичной записи действительных чисел (периодические и непериодические дроби).

9 класс

Неравенства

Учащийся научится:

- понимать терминологию и символику, связанные с отношением неравенства, свойства числовых неравенств;

- решать линейные неравенства с одной переменной и их системы; решать квадратные неравенства с опорой на графические представления;
- применять аппарат неравенства для решения задач их различных разделов курса.

Учащийся получит возможность:

- освоить разнообразные приёмы доказательства неравенств; уверенно применять аппарат неравенств для решения разнообразных математических задач, задач из смежных предметов и практики;
- применять графические представления для исследования неравенств, систем неравенств, содержащих буквенные коэффициенты.

Числовые множества

Учащийся научится:

- понимать терминологию и символику, связанные с понятием множества, выполнять операции на множествами;
- использовать начальные представления о множестве действительных чисел.

Учащийся получит возможность:

- развивать представление о множествах;
- развивать представление о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; о роли вычислений в практике;
- развивать и углубить знания о десятичной записи действительных чисел (периодические и непериодические дроби).

Функции

Учащийся научится:

- понимать и использовать функциональные понятия, язык (термины, символические обозначения);
- строить графики элементарных функций, исследовать свойства числовых функций на основе изучения поведения их графиков;
- понимать функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функциональный язык для описания и исследования зависимостей между физическими величинами;
- понимать и использовать язык последовательностей (термины, символические обозначения);

- применять формулы, связанные с арифметической и геометрической прогрессиями, и аппарат, сформированный при изучении других разделов курса, к решению задач, в том числе с контекстом из реальной жизни.

Учащийся получит возможность:

- проводить исследования, связанные с изучением свойств функций, в том числе с использованием компьютера; на основе графиков изученных
- функций строить более сложные графики (кусочно-заданные, с "выколотыми" точками и т. п.);
- использовать функциональные представления и свойства функций для решения математических задач из различных разделов курса;
- решать комбинированные задачи с применением формул n -го члена и суммы n первых членов арифметической и геометрической прогрессий, применяя при этом аппарат уравнений и неравенств;
- понимать арифметическую и геометрическую прогрессии как функции натурального аргумента; связывать арифметическую прогрессию с линейным ростом, геометрическую - с экспоненциальным ростом.

Элементы прикладной математики

Учащийся научится:

- использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближёнными значениями величин;
- использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных;
- находить относительную частоту и вероятность случайного события;
- решать комбинаторные задачи на нахождение числа объектов или комбинаций.

Учащийся получит возможность:

- понять, что числовые данные, которые используются для характеристики объектов окружающего мира, являются преимущественно приближёнными, что по записи приближённых значений, содержащихся в информационных источниках, можно судить о погрешности приближения
- понять, что погрешность результата вычислений должна быть соизмерима с погрешностью исходных данных;

- приобрести первоначальный опыт организации сбора данных при проведении опроса общественного мнения, осуществлять их анализ, представлять результаты опроса в виде таблицы, диаграммы;
- приобрести опыт проведения случайных экспериментов, в том числе с помощью компьютерного моделирования, интерпретации их результатов;
- научиться некоторым специальным приёмам решения комбинаторных задач.

2. Содержание учебного предмета, курса

7 класс

Линейное уравнение с одной переменной (15 часов)

Числовые выражения с переменными. Простейшие преобразования выражений. Уравнение, корень уравнения. Линейное уравнение с одной переменной. Решение текстовых задач методом составления уравнений. Статистические характеристики.

Целые выражения. (52 часа)

Степень с натуральным показателем и ее свойства. Одночлены.

Многочлены. Сложение, вычитание и умножение многочленов. Разложение многочленов на множители.

Формулы $(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$, $(a \pm b)^3 = a^3 \pm 3a^2b + 3ab^2 \pm b^3$, $(a \pm b)(a^2 \mp ab + b^2) = a^3 \pm b^3$. Применение формул сокращенного умножения в преобразованиях выражений.

Функции. (12 часов)

Функция, область определения функции. Вычисление значений функции по формуле. График функции. Прямая пропорциональность и ее график. Линейная функция и ее график.

Системы линейных уравнений с двумя переменными. (19 часов)

Система уравнений. Решение системы двух линейных уравнений с двумя переменными и его геометрическая интерпретация. Решение текстовых задач методом составления систем уравнений.

Повторение и систематизация учебного материала (4 часа)

Перечень контрольных работ:

- 1) Контрольная работа № 1 «Линейное уравнение с одной переменной».

- 2) Контрольная работа № 2 «Степень с натуральным показателем. Одночлены. Многочлены. Сложение и вычитание многочленов».
- 3) Контрольная работа № 3 «Умножение одночлена на многочлен. Умножение многочлена на многочлен. Разложение многочленов на множители».
- 4) Контрольная работа № 4 «Формулы сокращенного умножения».
- 5) Контрольная работа № 5 «Сумма и разность кубов двух выражений, Применение различных способов разложения многочлена на множители».
- 6) Контрольная работа № 6 «Функции».
- 7) Контрольная работа №7 «Системы линейных уравнений с двумя переменными».
- 8) Контрольная работа № 8 «Обобщение и систематизация знаний учащихся».

Направления проектной деятельности.

1. Арифметика Магницкого.
2. Системы счисления.
3. Признаки делимости.
4. Тайны простых чисел.
5. Игры и стратегии.
6. Математические софизмы.
7. Математические фокусы.

8 класс

Рациональные выражения (44 часа)

Рациональные дроби. Основное свойство рациональной дроби. Сложение и вычитание рациональных дробей с одинаковыми знаменателями. Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями. Умножение и деление рациональных дробей. Возведение рациональной дроби в степень. Тождественные преобразования рациональных выражений. Равносильные уравнения. Рациональные уравнения. Степень с целым отрицательным показателем. Свойства степени

с целым показателем. Функция $y = \frac{k}{x}$ и её график.

Квадратные корни. Действительные числа (25 часов)

Функция $y = x^2$ и её график. Квадратные корни. Арифметический квадратный корень. Множество и его элементы. Подмножество. Операции над множествами. Числовые множества. Свойства арифметического

квадратного корня. Тожественные преобразования выражений, содержащих квадратные корни. Функция $y = \sqrt{x}$ и её график.

Квадратные уравнения (26 часов)

Квадратные уравнения. Решение неполных квадратных уравнений. Формула корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Квадратный трёхчлен. Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям. Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций.

Повторение и систематизация учебного материала (7 часов)

Перечень контрольных работ:

Контрольная работа № 1 «Основное свойство рациональной дроби. Сложение и вычитание рациональных дробей»

Контрольная работа № 2 «Умножение и деление рациональных дробей. Тожественные преобразования рациональных выражений»

Контрольная работа № 3 «Рациональные уравнения. Степень с целым отрицательным показателем. Функция $y = k/x$ и её график»

Контрольная работа № 4 «Квадратные корни»

Контрольная работа № 5 «Квадратные уравнения. Теорема Виета»

Контрольная работа № 6 «Квадратный трёхчлен. Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям. Решение задач с помощью рациональных уравнений.»

Контрольная работа № 7 «Обобщение и систематизация знаний учащихся»

Направления проектной деятельности.

1. 7 или 13? Какое число счастливее?
2. Самое интересное число.
3. А в окружность я влюбился и на ней остановился.
4. А.С. Пушкин и математика.
5. Алиса в Зазеркалье, или Симметрия в нашей жизни.
6. Вглубь веков, или как считали древние.
7. Все профессии важны, с математикой дружны.

9 класс

Неравенства (21 час)

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

Квадратичная функция (32 часа)

Функция. Свойства функций. Квадратный трехчлен. Разложение квадратного трехчлена на множители. Функция $y = ax^2 + bx + c$, ее свойства и график. Степенная функция. Решение квадратных неравенств. Системы уравнений с двумя переменными.

Элементы прикладной математики (21 час)

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

Числовые последовательности (21 час)

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

Повторение и систематизация учебного материала (7 часов)

Перечень контрольных работ:

- 1) Контрольная работа № 1 «Неравенства».
- 2) Контрольная работа № 2 «Функция. Квадратичная функция, её график и свойства».
- 3) Контрольная работа № 3 «Решение квадратных неравенств. Системы уравнений с двумя переменными».
- 4) Контрольная работа № 4 «Элементы прикладной математики».
- 5) Контрольная работа № 5 «Числовые последовательности».
- 6) Контрольная работа № 6 «Обобщение и систематизация знаний учащихся».

Направления проектной деятельности.

1. Выдающиеся российские математики.
2. Симметрия в алгебре.
3. Системы линейных неравенств и решение экономических задач.
4. Эффективные методы доказательства неравенств.
5. Геометрическая вероятность.
6. Алгебраические уравнения высших степеней.

7. Алгебра высказываний.

3. Тематическое планирование.

7 класс				
Раздел	Кол-во часов	Темы	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне универсальных учебных действий)
Уравнения	15	Глава 1. Линейное уравнение с одной переменной	15	<p><i>Распознавать</i> числовые выражения и выражения с переменными, линейные уравнения. Приводить примеры выражений с переменными, линейных уравнений. Составлять выражение с переменными по условию задачи. Выполнять преобразования выражений: приводить подобные слагаемые, раскрывать скобки. Находить значение выражения с переменными при заданных значениях переменных. Классифицировать алгебраические выражения. Описывать целые выражения. <i>Формулировать</i> определение линейного уравнения. Решать линейное уравнение в общем виде. Интерпретировать уравнение как математическую модель реальной ситуации. Описывать схему решения</p>
		Введение в алгебру	3	
		Линейное уравнение с одной переменной	5	
		Решение задач с помощью уравнений	5	
		Повторение и систематизация учебного материала	1	
		Контрольная работа № 1	1	

				текстовой задачи, применять её для решения задач.
Алгебраические выражения	52	Глава 2 Целые выражения	52	Формулировать: <i>определения:</i> тождественно равных выражений, тождества, степени с натуральным показателем, одночлена, стандартного вида одночлена, коэффициента одночлена, степени одночлена, многочлена, степени многочлена; <i>свойства:</i> степени с натуральным показателем, знака степени; <i>правила:</i> доказательства тождеств, умножения одночлена на многочлен, умножения многочленов. <i>Доказывать</i> свойства степени с натуральным показателем. <i>Записывать и доказывать</i> формулы: произведения суммы и разности двух выражений, разности квадратов двух выражений, квадрата суммы и квадрата разности двух выражений, суммы кубов и разности кубов двух выражений. <i>Вычислять</i> значение выражений с переменными. Применять свойства степени для преобразования выражений. Выполнять умножение одночленов и возведение одночлена в степень. Приводить одночлен к стандартному виду. Записывать многочлен в стандартном виде, определять степень многочлена. Преобразовывать произведение одночлена и многочлена; суммы, разности, произведения двух многочленов в многочлен.
		Тождественно равные выражения. Тождества	2	
		Степень с натуральным показателем	3	
		Свойства степени с натуральным показателем	3	
		Одночлены	2	
		Многочлены	1	
		Сложение и вычитание многочленов	3	
		Контрольная работа № 2	1	
		Умножение одночлена на многочлен	4	
		Умножение многочлена на многочлен	4	
		Разложение многочленов на множители. Вынесение общего множителя за скобки	3	
		Разложение многочленов на множители. Метод группировки	3	
		Контрольная работа № 3	1	
		Произведение разности и суммы двух выражений	3	
		Разность квадратов двух выражений	2	

		Квадрат суммы и квадрат разности двух выражений	4	Выполнять разложение многочлена на множители способом вынесения общего множителя за скобки, способом группировки, по формулам сокращённого умножения и с применением нескольких способов. Использовать указанные преобразования в процессе решения уравнений, доказательства утверждений, решения текстовых задач.
		Преобразование многочлена в квадрат суммы или разности двух выражений	3	
		Контрольная работа № 4	1	
		Сумма и разность кубов двух выражений	2	
		Применение различных способов разложения многочлена на множители	4	
		Повторение и систематизация учебного материала	2	
		Контрольная работа № 5	1	
Функции Алгебра в историческом развитии	12	Глава 3. Функции	12	<p><i>Приводить</i> примеры зависимостей между величинами. Различать среди зависимостей функциональные зависимости.</p> <p><i>Описывать понятия:</i> зависимой и независимой переменных, функции, аргумента функции; способы задания функции. Формулировать определения: области определения функции, области значений функции, графика функции, линейной функции, прямой пропорциональности.</p> <p><i>Вычислять</i> значение функции по заданному значению аргумента. Составлять таблицы значений функции. Строить график функции, заданной таблично. По графику функции, являющейся моделью реального</p>
		Связи между величинами. Функция	2	
		Способы задания функции	2	
		График функции	2	
		Линейная функция, её график и свойства	4	
		Повторение и систематизация учебного материала	1	
		Контрольная работа № 6	1	

				процесса, определять характеристики этого процесса. Строить график линейной функции и прямой пропорциональности. Описывать свойства этих функций.
Уравнения	18	Глава 4. Системы линейных уравнений с двумя переменными	19	<p><i>Приводить примеры:</i> уравнения с двумя переменными; линейного уравнения с двумя переменными; системы двух линейных уравнений с двумя переменными; реальных процессов, для которых уравнение с двумя переменными или система уравнений с двумя переменными являются математическими моделями.</p> <p>Определять, является ли пара чисел решением данного уравнения с двумя переменными.</p> <p><i>Формулировать:</i> <i>определения:</i> решения уравнения с двумя переменными; что значит решить уравнение с двумя переменными; графика уравнения с двумя переменными; линейного уравнения с двумя переменными; решения системы уравнений с двумя переменными; свойства уравнений с двумя переменными.</p> <p><i>Описывать:</i> свойства графика линейного уравнения в зависимости от значений коэффициентов, графический метод решения системы двух уравнений с двумя переменными, метод подстановки и метод сложения для решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными.</p> <p><i>Строить</i> график линейного</p>
		Уравнения с двумя переменными	2	
		Линейное уравнение с двумя переменными и его график	3	
		Системы уравнений с двумя переменными. Графический метод решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными	3	
		Решение систем линейных уравнений методом подстановки	2	
		Решение систем линейных уравнений методом сложения	3	
		Решение задач с помощью систем линейных уравнений	4	
		Повторение и систематизация учебного материала	1	
		Контрольная работа № 7	1	

				<p>уравнения с двумя переменными. Решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными.</p> <p><i>Решать</i> текстовые задачи, в которых система двух линейных уравнений с двумя переменными является математической моделью реального процесса, и интерпретировать результат решения системы.</p>
Алгебраические выражения Уравнения	40	Повторение и систематизация учебного материала	4	Выполнять преобразования алгебраических выражений. Решать уравнения с двумя переменным и системы уравнений с двумя переменными.
		Упражнения для повторения курса 7 класса	3	
		Итоговая контрольная работа	1	
8 класс				
Алгебраические выражения	44	Глава 1. Рациональные выражения	44	<p><i>Распознавать</i> целые рациональные выражения, дробные рациональные выражения, приводить примеры таких выражений.</p> <p><i>Формулировать:</i> <i>определения:</i> рационального</p>
		Рациональные дроби	2	
		Основное свойство рациональной дроби	3	

	Сложение и вычитание рациональных дробей с одинаковыми знаменателями	3	выражения, допустимых значений переменной, тождественно равных выражений, тождества, равносильных уравнений, рационального уравнения, степени с нулевым показателем, степени с целым отрицательным показателем, стандартного вида числа, обратной пропорциональности;
	Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями	6	<i>свойства:</i> основное свойство рациональной дроби, свойства степени с целым показателем, уравнений, функции $y = \frac{k}{x}$;
	Контрольная работа № 1	1	<i>правила:</i> сложения, вычитания, умножения, деления дробей, возведения дроби в степень; <i>условие</i> равенства дроби нулю.
	Умножение и деление рациональных дробей. Возведение рациональной дроби в степень	4	<i>Доказывать</i> свойства степени с целым показателем.
	Тождественные преобразования рациональных выражений	7	<i>Описывать</i> графический метод решения уравнений с одной переменной.
	Контрольная работа № 2	1	<i>Применять</i> основное свойство рациональной дроби для сокращения и преобразования дробей. Приводить дроби к новому (общему) знаменателю. Находить сумму, разность, произведение и частное дробей. Выполнять тождественные преобразования рациональных выражений.
	Равносильные уравнения. Рациональные уравнения	3	<i>Решать</i> уравнения с переменной в знаменателе дроби.
	Степень с целым отрицательным показателем	4	<i>Применять</i> свойства степени с целым показателем для преобразования выражений.
	Свойства степени с целым показателем	5	<i>Записывать</i> числа в стандартном виде.
	Функция $y = \frac{k}{x}$ и её график	4	<i>Выполнять</i> построение и чтение графика функции $y = \frac{k}{x}$
	Контрольная работа № 3	1	
	Глава 2. Квадрат-	25	<i>Описывать:</i> понятие множеств

		ные корни. Действительные числа		ва, элемента множества, способы задания множеств; множество натуральных чисел, множество целых чисел, множество рациональных чисел, множество действительных чисел и связи между этими числовыми множествами; связь между бесконечными десятичными дробями и рациональными, иррациональными числами.
Алгебраические выражения	6	Функция $y = x^2$ и её график	3	<i>Распознавать</i> рациональные и иррациональные числа. Приводить примеры рациональных чисел и иррациональных чисел.
		Квадратные корни. Арифметический квадратный корень	3	
Числовые множества	6	Множество и его элементы	2	<i>Записывать</i> с помощью формул свойства действий с действительными числами. <i>Формулировать:</i> <i>определения:</i> квадратного корня из числа, арифметического квадратного корня из числа, равных множеств, подмножества, пересечения множеств, объединения множеств; <i>свойства:</i> функции $y = x^2$, арифметического квадратного корня, функции $y = \sqrt{x}$. Доказывать свойства арифметического квадратного корня. <i>Строить</i> графики функций $y = x^2$ и $y = \sqrt{x}$. <i>Применять</i> понятие арифметического квадратного корня для вычисления значений выражений. <i>Упрощать</i> выражения, содержащие арифметические квадратные корни. Решать уравнения. Сравнить значения выражений. Выполнять преобразование выражений с
		Подмножество. Операции над множествами	2	
		Числовые множества	2	
Алгебраические выражения	9	Свойства арифметического квадратного корня	4	
		Тождественные преобразования выражений, содержащих квадратные корни	5	
Функции. Алгебраические выражения	4	Функция $y = \sqrt{x}$ и её график	3	
		Контрольная работа № 4	1	

				<p>применением вынесения множителя из-под знака корня, внесения множителя под знак корня. Выполнять освобождение от иррациональности в знаменателе дроби, анализ соотношений между числовыми множествами и их элементами.</p>
Уравнения		Глава 3. Квадратные уравнения	26	<p><i>Распознавать</i> и приводить примеры квадратных уравнений различных видов (полных, неполных, приведённых), квадратных трёхчленов.</p> <p><i>Описывать</i> в общем виде решение неполных квадратных уравнений.</p> <p><i>Формулировать:</i> <i>определения:</i> уравнения первой степени, квадратного уравнения; квадратного трёхчлена, дискриминанта квадратного уравнения и квадратного трёхчлена, корня квадратного трёхчлена; биквадратного уравнения;</p> <p><i>свойства</i> квадратного трёхчлена;</p> <p><i>теорему</i> Виета и обратную ей теорему.</p> <p><i>Записывать</i> и доказывать формулу корней квадратного уравнения. Исследовать количество корней квадратного уравнения в зависимости от знака его дискриминанта.</p> <p><i>Доказывать теоремы:</i> Виета (прямую и обратную), о разложении квадратного трёхчлена на множители, о свойстве квадратного трёхчлена с отрицательным дискриминантом.</p> <p><i>Описывать</i> на примерах метод</p>
	26	Квадратные уравнения. Решение неполных квадратных уравнений	3	
		Формула корней квадратного уравнения	4	
		Теорема Виета	3	
		Контрольная работа № 5	1	
		Квадратный трёхчлен	3	
		Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям	5	
		Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций	6	
		Контрольная работа № 6	1	

				замены переменной для решения уравнений. <i>Находить</i> корни квадратных уравнений различных видов. Применять теорему Виета и обратную ей теорему. Выполнять разложение квадратного трёхчлена на множители. Находить корни уравнений, которые сводятся к квадратным. Составлять квадратные уравнения и уравнения, сводящиеся к квадратным, являющиеся математическими моделями реальных ситуаций.
Уравнения. Функции. Алгебраические	7	Повторение и систематизация учебного материала	7	<i>Упрощать</i> выражения, содержащие арифметические квадратные корни. Решать уравнения. <i>Строить</i> графики функций $y = x^2$ и $y = \sqrt{x}$.
		Упражнения для повторения курса 8 класса	6	
		Контрольная работа № 7	1	
9 класс				
Неравенства	21	Глава 1. Неравенства	21	<i>Распознавать</i> и приводить примеры числовых неравенств, неравенств с переменными, линейных неравенств с одной переменной, двойных неравенств. <i>Формулировать:</i> <i>определения:</i> сравнения двух чисел, решения неравенства с одной переменной, равносильных неравенств, решения системы неравенств с одной переменной, области определения выражения; <i>свойства</i> числовых неравенств,
		Числовые неравенства	3	
		Основные свойства числовых неравенств	2	
		Сложение и умножение числовых неравенств. Оценивание значения выражения	3	
		Неравенства с одной переменной	1	

		Решение неравенств с одной переменной. Числовые промежутки	5	<p>сложения и умножения числовых неравенств</p> <p><i>Доказывать:</i> свойства числовых неравенств, теоремы о сложении и умножении числовых неравенств.</p> <p><i>Решать</i> линейные неравенства.</p> <p>Записывать решения неравенств и их систем в виде числовых промежутков, объединения, пересечения числовых промежутков. Решать систему неравенств с одной переменной. Оценивать значение выражения. Изображать на координатной прямой заданные неравенствами числовые промежутки.</p>
		Системы линейных неравенств с одной переменной	5	
		Повторение и систематизация учебного материала	1	
		Контрольная работа № 1	1	
		Глава 2. Квадратичная функция	32	<p><i>Описывать</i> понятие функции как правила, устанавливающего связь между элементами двух множеств.</p> <p><i>Формулировать:</i></p> <p><i>определения:</i> нуля функции; промежутков знакопостоянства функции; функции, возрастающей (убывающей) на множестве; квадратичной функции; квадратного неравенства;</p> <p><i>свойства</i> квадратичной функции;</p> <p><i>правила</i> построения графиков функций с помощью преобразований вида $f(x) \rightarrow f(x) + b$;</p> <p>$f(x) \rightarrow f(x + a)$; $f(x) \rightarrow kf(x)$.</p>
Функции	19	Повторение и расширение сведений о функции	3	<p><i>Строить</i> графики функций с помощью преобразований вида $f(x) \rightarrow f(x) + b$;</p> <p>$f(x) \rightarrow f(x + a)$; $f(x) \rightarrow kf(x)$.</p> <p><i>Строить</i> график квадратичной функции. По графику квадратичной</p>
		Свойства функции	3	
		Построение графика функции $y = k f(x)$	2	
		Построение графиков функций $y = f(x) + b$ и $y = f(x + a)$	4	
		Квадратичная функция, её график и свойства	6	
		Контрольная работа № 2	1	
Неравенства	13	Решение квадратных неравенств	6	<p>По графику квадратичной</p>
		Системы уравнений с двумя переменными	5	
		Повторение и систематизация	1	

		учебного материала		описывать её свойства.
		Контрольная работа № 3	1	<p><i>Описывать</i> схематичное расположение параболы относительно оси абсцисс в зависимости от знака старшего коэффициента и дискриминанта соответствующего квадратного трёхчлена.</p> <p><i>Решать</i> квадратные неравенства, используя схему расположения параболы относительно оси абсцисс.</p> <p><i>Описывать</i> графический метод решения системы двух уравнений с двумя переменными, метод подстановки и метод сложения для решения системы двух уравнений с двумя переменными, одно из которых не является линейным.</p> <p><i>Решать</i> текстовые задачи, в которых система двух уравнений с двумя переменными является математической моделью реального процесса, и интерпретировать результат решения системы.</p>
Элементы прикладной математики. Алгебра в историческом развитии	21	Глава 3. Элементы прикладной математики	21	<p><i>Приводить примеры:</i> математических моделей реальных ситуаций; прикладных задач; приближённых величин; использования комбинаторных правил суммы и произведения; случайных событий, включая достоверные и невозможные события; опытов с равновероятными исходами; представления статистических данных в виде таблиц, диаграмм, графиков; использования вероятностных свойств окружающих явлений.</p> <p><i>Формулировать:</i> <i>определения:</i> абсолютной</p>
		Математическое моделирование	3	
		Процентные расчёты	3	
		Абсолютная и относительная погрешности	2	
		Основные правила комбинаторики	3	
		Частота и вероятность случайного события	2	
		Классическое определение	3	

		вероятности		погрешности, относительной погрешности, достоверного события, невозможного события; классическое определение вероятности;
		Начальные сведения о статистике	3	<i>правила:</i> комбинаторное правило суммы, комбинаторное правило произведения.
		Повторение и систематизация учебного материала	1	<i>Описывать</i> этапы решения прикладной задачи.
		Контрольная работа № 4	1	<i>Пояснять и записывать</i> формулу сложных процентов. Проводить процентные расчёты с использованием сложных процентов. <i>Находить</i> точность приближения по таблице приближённых значений величины. Использовать различные формы записи приближённого значения величины. Оценивать приближённое значение величины. <i>Проводить</i> опыты со случайными исходами. Пояснять и записывать формулу нахождения частоты случайного события. Описывать статистическую оценку вероятности случайного события. Находить вероятность случайного события в опытах с равновероятными исходами. <i>Описывать</i> этапы статистического исследования. Оформлять информацию в виде таблиц и диаграмм. Извлекать информацию из таблиц и диаграмм. Находить и приводить примеры использования статистических характеристик совокупности данных: среднее значение, мода, размах, медиана выборки.

Функции	21	Глава 4. Числовые последовательности	21	<p><i>Приводить примеры:</i> последовательностей; числовых последовательностей, в частности арифметической и геометрической прогрессий; использования последовательностей в реальной жизни; задач, в которых рассматриваются суммы с бесконечным числом слагаемых.</p> <p><i>Описывать:</i> понятия последовательности, члена последовательности; способы задания последовательности.</p> <p><i>Вычислять</i> члены последовательности, заданной формулой n-го члена или рекуррентно.</p> <p><i>Формулировать:</i> определения: арифметической прогрессии, геометрической прогрессии;</p> <p><i>свойства</i> членов геометрической и арифметической прогрессий.</p> <p><i>Задавать</i> арифметическую и геометрическую прогрессии рекуррентно.</p> <p><i>Записывать и пояснять</i> формулы общего члена арифметической и геометрической прогрессий.</p> <p><i>Записывать и доказывать:</i> формулы суммы n первых членов арифметической и геометрической прогрессий; формулы, выражающие свойства членов арифметической и геометрической прогрессий.</p> <p><i>Вычислять</i> сумму бесконечной геометрической прогрессии, у которой $q < 1$. Представлять бесконечные периодические дроби в виде обыкновенных.</p>
		Числовые последовательности	2	
		Арифметическая прогрессия	4	
		Сумма n первых членов арифметической прогрессии	4	
		Геометрическая прогрессия	3	
		Сумма n первых членов геометрической прогрессии	3	
		Сумма бесконечной геометрической прогрессии, у которой $ q < 1$	3	
		Повторение и систематизация учебного материала	1	
Ф	7	Контрольная работа № 5	1	<p><i>Решать</i> квадратные</p>
		Повторение и	7	

		систематизация учебного материала		неравенства, уравнения и текстовые задачи. <i>Строить</i> графики элементарных функций.
		Упражнения для повторения курса 9 класса	6	
		Контрольная работа № 6	1	

СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания
методического объединения
учителей естественно -
научного цикла МБОУ СОШ
№22 им. Героя Советского
Союза Г.Г. Шумейко
пос. Кубань
от _27.09. 2022года № 1
_____Э.В.Федоренко

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по
методической работе
_____ И.В.Сай
1.09.2022 года