

Муниципальное образование город Краснодар
Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
муниципального образования город Краснодар гимназия №25
имени Героя Советского союза Петра Гаврилова

«Утверждаю»
директор МАОУ гимназия № 25

Краева С.Н.

« 31 »

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По предмету : алгебра

Уровень обучения (класс) основное общее образование (7-9 класс)

Количество часов 306 часов

Учитель Переверзева Лариса Николаевна

Программа разработана в соответствии и на основе: *для основной школы*

ФГОС ООО, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. № 1897 (с изменениями от 11 декабря 2020 г)

примерной основной образовательной программы основного общего образования, одобренной федеральным учебно-методическим объединением по общему образованию (протокол от 8 апреля 2015 г. № 1/1)

учебно-методический комплект: Алгебра, 7-9 класс, авт. Мерзляк А.Г 2016-2021гг.

Рабочая программа по алгебре 7-9 класс

Планируемые результаты освоения курса алгебры

Изучение алгебры по данной программе способствует формированию у учащихся личностных, метапредметных и предметных результатов обучения, соответствующих требованиям федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования.

Личностные результаты:

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

Метапредметные результаты:

- 1) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- 2) умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- 3) умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации;
- 4) умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- 5) развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;
- 6) первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
- 7) умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- 8) умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических задач, и представлять её в понятной форме, принимать решение в условиях неполной или избыточной, точной или вероятностной информации;
 - умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;

- умение выдвигать гипотезы при решении задачи, понимать необходимость их проверки;
- понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.

Предметные результаты:

- осознание значения математики для повседневной жизни человека;
- представление о математической науке как сфере математической деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
- развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования;
- владение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания;
- систематические знания о функциях и их свойствах;
- практически значимые математические умения и навыки, их применение к решению математических и нематематических задач, предполагающее умения:
 - выполнять вычисления с действительными числами;
 - решать уравнения, неравенства, системы уравнений и неравенств;
 - решать текстовые задачи арифметическим способом, с помощью составления и решения уравнений, систем уравнений и неравенств;
 - использовать алгебраический язык для описания предметов окружающего мира и создания соответствующих математических моделей;
 - проводить практические расчёты: вычисления с процентами, вычисления с числовыми последовательностями, вычисления статистических характеристик, выполнение приближённых вычислений;
 - выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;
 - выполнять операции над множествами;
 - исследовать функции и строить их графики;
 - читать и использовать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы (столбчатой или круговой);
 - решать простейшие комбинаторные задачи.

Алгебраические выражения

Выпускник научится:

- оперировать понятиями «тождество», «тождественное преобразование», решать задачи, содержащие буквенные данные, работать с формулами;
- оперировать понятием «квадратный корень», применять его в вычислениях;
- выполнять преобразование выражений, содержащих степени с целыми показателями и квадратные корни;
- выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями;
- выполнять разложение многочленов на множители.

Выпускник получит возможность:

- *выполнять многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор способов и приёмов;*

- *применять тождественные преобразования для решения задач из различных разделов курса.*

Уравнения

Выпускник научится:

- решать основные виды рациональных уравнений 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.

Выпускник 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.*

Неравенства

Выпускник 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 неравенств для решения задач из различных разделов курса.

Выпускник получит возможность:

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

Числовые множества

Выпускник научится:

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

Выпускник получит возможность:

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

Функции

Выпускник 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.

Выпускник 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

Выпускник 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.

Выпускник 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.*

• **Содержание курса алгебры 7-9 классов**

Алгебраические выражения

Выражение с переменными. Значение выражения с переменными. Допустимые значения переменных. Тождественно равные выражения. Тождество. Тождественные преобразования алгебраических выражений. Доказательство тождеств.

Степень с натуральным показателем и её свойства. Одночлены. Одночлен стандартного вида. Степень одночлена. Многочлены. Многочлен стандартного вида. Степень многочлена. Сложение, вычитание и умножение многочленов. Формулы сокращённого умножения: квадрат суммы и квадрат разности двух выражений, произведение разности и суммы двух выражений. Разложение многочлена на множители. Вынесение общего множителя за скобки. Метод группировки. Разность квадратов двух выражений. Сумма и разность кубов двух выражений. Квадратный трёхчлен. Корень квадратного трёхчлена. Свойства квадратного трёхчлена. Разложение квадратного трёхчлена на множители.

Рациональные выражения. Целые выражения. Дробные выражения. Рациональная дробь. Основное свойство рациональной дроби. Сложение, вычитание, умножение и деление рациональных дробей. Возведение рациональной дроби в степень. Тождественные преобразования рациональных выражений. Степень с целым показателем и её свойства.

Квадратные корни. Арифметический квадратный корень и его свойства. Тождественные преобразования выражений, содержащих квадратные корни.

Уравнения

Уравнение с одной переменной. Корень уравнения. Равносильные уравнения. Свойства уравнений с одной переменной. Уравнение как математическая модель реальной ситуации.

Линейное уравнение. Квадратное уравнение. Формула корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Рациональные уравнения. Решение рациональных уравнений, сводящихся к линейным или к квадратным уравнениям. Решение текстовых задач с помощью рациональных уравнений.

Уравнение с двумя переменными. График уравнения с двумя переменными. Линейное уравнение с двумя переменными и его график.

Системы уравнений с двумя переменными. Графический метод решения системы уравнений с двумя переменными. Решение систем уравнений методом подстановки и сложения. Система двух уравнений с двумя переменными как модель реальной ситуации.

Неравенства

Числовые неравенства и их свойства. Сложение и умножение числовых неравенств. Оценивание значения выражения. Неравенство с одной переменной. Равносильные неравенства. Числовые промежутки. Линейные и квадратные неравенства с одной переменной. Системы неравенств с одной переменной.

Числовые множества

Множество и его элементы. Способы задания множеств. Равные множества. Пустое множество. Подмножество. Операции над множествами. Иллюстрация соотношений между множествами с помощью диаграмм Эйлера. Множества натуральных, целых, рациональных чисел. Рациональное число как дробь вида m/n , где $m \in \mathbb{Z}$, $n \in \mathbb{N}$, и как бесконечная периодическая десятичная дробь. Представление об иррациональном числе. Множество действительных чисел. Представление действительного числа в виде бесконечной непериодической десятичной дроби. Сравнение действительных чисел. Связь между множествами $\mathbb{N}, \mathbb{Z}, \mathbb{Q}, \mathbb{R}$.

Функции

Числовые функции

Функциональные зависимости между величинами. Понятие функции. Функция как математическая модель реального процесса. Область определения и область значения функции. Способы задания функции. График функции. Построение графиков функций с помощью преобразований фигур. Нули функции. Промежутки знакопостоянства функции. Промежутки возрастания и убывания функции.

Линейная функция, прямая пропорциональность, обратная пропорциональность, квадратичная функция, функция $y = \sqrt{x}$, их свойства и графики.

Числовые последовательности

Понятие числовой последовательности. Конечные и бесконечные последовательности. Способы задания последовательности. Арифметическая и геометрическая прогрессии. Свойства членов арифметической и геометрической прогрессий. Формулы общего члена арифметической и геометрической прогрессий. Формулы суммы n первых членов арифметической и геометрической прогрессий. Сумма бесконечной геометрической прогрессии, у которой $|q| < 1$. Представление бесконечной периодической десятичной дроби в виде обыкновенной дроби.

Элементы прикладной математики

Математическое моделирование. Процентные расчёты. Формула сложных процентов. Приближённые вычисления. Абсолютная и относительная погрешности. Основные правила комбинаторики. Частота и вероятность случайного события. Классическое определение вероятности. Начальные сведения о статистике. Представление данных в виде таблиц, круговых и столбчатых диаграмм, графиков. Статистические характеристики совокупности данных: среднее значение, мода, размах, медиана выборки.

Алгебра в историческом развитии

Зарождение алгебры, книга о восстановлении и противопоставлении Мухаммеда аль-Хорезми. История формирования математического языка. Как зародилась идея координат.

Открытие иррациональности. Из истории возникновения формул для решения уравнений 3-й и 4-й степеней. История развития понятия функции. Как зародилась теории вероятностей. Числа Фибоначчи. Задача Л. Пизанского (Фибоначчи) о кроликах.

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

Направления проектной деятельности

- Л.Ф. Магницкий и его «Арифметика»
- Аликвотные дроби
- Системы счисления
- Тайны простых чисел
- Игры и стратегии
- Математические софизмы
- Математические фокусы
- Признаки делимости
- Сравнения по модулю

• Тематическое планирование.

В авторской программе тематическое планирование приводится на 105 часов в год (35 учебных недель). Согласно учебному плану МАОУ гимназии № 25 на изучение курса алгебры отводится 102 часа (34 учебных недели), поэтому в рабочей программе количество часов в тематическом планировании уменьшено на 3 часа.

7 класс

Разделы	Темы К-во часов	Содержание учебного материала	Количес тво часов	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне универсальных учебных действий)	Основные направления воспитатель ной деятельности
Алге браически е выражени я. Уравнени я	Линейно е уравнени е с одной перемен ной 15	Введение в алгебру.	3	<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	гражданское воспитание
		Линейное уравнение с одной переменной.	5		
		Решение задач с помощью уравнений.	5		
		Повторение и систематизация учебного материала	1		
		Контрольная работа № 1 по теме: «Линейное уравнение с одной переменной».	1		

				<p>преобразования выражений: приводить подобные слагаемые, раскрывать скобки. Находить значение выражения с переменными при заданных значениях переменных. Классифицировать алгебраические выражения. Описывать целые выражения.</p>	
Алгебраические выражения	Целые выражения 52	Тождественно равные выражения. Тождества.	2	<i>Формулировать:</i> <i>определения:</i> тождественно	трудовое воспитание
		Степень с натуральным показателем.	3	равных выражений, тождества, степени с	
		Свойства степени с натуральным показателем.	3	натуральным показателем, одночлена,	
		Одночлены.	2	стандартного вида	
		Многочлены.	1	одночлена,	
		Сложение и вычитание многочленов.	3	коэффициента одночлена, степени	
		Контрольная работа № 2 по теме: «Целые выражения»	1	одночлена, многочлена, степени многочлена;	
		Умножение одночлена на многочлен. Упрощение выражений.	4	<i>свойства:</i> степени с натуральным показателем, знака	
		Умножение многочлена на многочлен.	4	степени; <i>правила:</i>	
		Разложение многочленов на множители. Вынесение общего множителя за	3	доказательства тождеств, умножения одночлена на	

		скобки		многочлен,	
		Разложение многочленов на множители. Метод группировки	3	умножения многочленов. Доказывать свойства степени с натуральным	
		Контрольная работа № 3 по теме: «Целые выражения»	1	показателем. Записывать и доказывать	
		Произведение разности и суммы двух выражений.	3	формулы: произведения суммы и разности двух	
		Разность квадратов двух выражений.	2	выражений, разности квадратов двух	
		Квадрат суммы и квадрат разности двух выражений.	4	выражений, квадрата суммы и квадрата разности двух	
		Преобразование многочлена в квадрат суммы двух выражений. Преобразование многочлена в квадрат разности двух выражений.	3	выражений, суммы кубов и разности кубов двух выражений. Вычислять значение выражений с переменными.	
		Контрольная работа № 4 по теме: «Целые выражения»	1	Применять свойства степени для преобразования	
		Сумма и разность кубов двух выражений	2	выражений. Выполнять	
		Применение различных способов разложения многочлена на множители	4	умножение одночленов и возведение одночлена в степень.	
		Повторение и систематизация учебного материала	2	Приводить одночлен к стандартному виду. Записывать	
		Контрольная работа № 5 по теме: «Целые выражения»	1	многочлен в стандартном виде, определять степень многочлена. Преобразовывать произведение одночлена и многочлена; суммы, разности, произведения двух многочленов в многочлен. Выполнять разложение многочлена на множители способом вынесения общего множителя за скобки, способом	

				группировки, по формулам сокращённого умножения и с применением нескольких способов. Использовать	
Функции	Числовые функции 12	Связи между величинами. Функция	2	<i>Приводить</i> примеры зависимостей между величинами.	ценности научного познания, ценности научного познания.
		Способы задания функции.	2	Различать среди	
		График функции.	2	зависимостей	
		Линейная функция, её график и свойства.	4	функциональные зависимости.	
		Повторение и систематизация учебного материала	1	<i>Описывать</i> понятия: зависимой и независимой	
		Контрольная работа № 6 по теме: « Функции»	1	переменных, функции, аргумента функции; способы задания функции. Формулировать определения: области определения функции, области значений функции, графика функции, линейной функции, прямой пропорциональности. <i>Вычислять</i> значение функции по заданному значению аргумента. Составлять таблицы значений функции. Строить график функции, заданной таблично. По графику функции, являющейся моделью реального процесса, определять характеристики этого процесса.	

				Строить график линейной функции и прямой	
Уравнения	Системы линейных уравнений с двумя переменными 19	Уравнения с двумя переменными.	2	Приводить примеры: уравнения с двумя переменными;	ценности научного познания
		Линейное уравнение с двумя переменными и его график.	3	линейного уравнения с двумя	
		Системы уравнений с двумя переменными. Графический метод решения системы линейных уравнений с двумя переменными	3	переменными; системы двух линейных уравнений с двумя переменными; реальных процессов,	
		Решение систем линейных уравнений методом подстановки	2	для которых уравнение с двумя переменными или	
		Решение систем линейных уравнений методом сложения. Обобщающий урок	3	система уравнений с двумя переменными являются математическими	
		Решение задач с помощью систем линейных уравнений.	4	моделями. Определять, является ли пара чисел решением данного	
		Повторение и систематизация учебного материала	1	уравнения с двумя переменными. <i>Формулировать:</i>	
		Контрольная работа № 7 по теме: «Системы линейных уравнений с двумя переменными»	1	<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; <i>свойства</i> уравнений с двумя переменными. <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. <i>Строить</i> график линейного уравнения с двумя переменными. Решать системы двух линейных уравнений	
Алгебраические выражения. Уравнения. Функции	Повторение и систематизация учебного материала а 4	Повторение и систематизация учебного материала	4	Обобщать и систематизировать учебный материал, контроль знаний и умений	гражданское воспитание
		Упражнения для повторения курса 7 класса. Линейное уравнение с одной переменной. Целые выражения. Функции.	2		
		Упражнения для повторения курса 7 класса.	2		

8 класс

Разделы	Темы К-во часов	Содержание учебного материала	Количество часов	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне универсальных)	Основные направления воспитательной деятельности

				учебных действий)	
Алгебраически выражения. Функции	Рациональные выражения 44	Рациональные дроби. (Допустимые значения переменных)	2	Распознавать целые рациональные	гражданское воспитание
		Основное свойство рациональной дроби (Тождество. Тождественные преобразования алгебраических выражений)	3	выражения, дробные рациональные выражения, приводить примеры таких выражений. <i>Формулировать:</i>	
		Сложение и вычитание рациональных дробей с одинаковыми знаменателями	3	<i>определения:</i> рационального выражения, допустимых значений	
		Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями. (Тождественные преобразования рациональных выражений)	6	переменной, тождественно равных выражений, тождества, равносильных уравнений, рационального	
		Контрольная работа № 1 по теме: «Рациональные выражения»	1	уравнения, степени с нулевым показателем, степени с целым	
		Умножение и деление рациональных дробей. Возведение рациональной дроби в степень	4	отрицательным показателем, стандартного вида числа, обратной пропорциональности;	
		Тождественные преобразования рациональных выражений. (Доказательство тождеств)	7	<i>свойства:</i> основное свойство рациональной дроби, свойства степени с целым	
		Контрольная работа № 2 по теме: «Рациональные выражения»	1	показателем, уравнений, функции; <i>правила:</i> сложения,	
		Равносильные уравнения. Рациональные уравнения. (Решение текстовых задач с помощью рациональных выражений)	3	вычитания, умножения, деления дробей, возведения дроби в степень; <i>условие равенства дроби нулю.</i>	
		Степень с целым отрицательным показателем. (Стандартный вид числа)	4	<i>Доказывать</i> свойства степени с целым показателем. <i>Описывать</i> графический метод	

		Свойства степени с целым показателем	5		
		Функция $y=k/x$ и её график.	4		
		Контрольная работа № 3 по теме: «Рациональные выражения»	1		
				решения уравнений с одной переменной. <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	
Алгебраические выражения. Числовые множества. Функции	Квадратные корни. Действительные числа 25	Функция $y = x^2$ и её график	3	<i>Описывать:</i> понятие множества, элемента	трудовое воспитание
		Квадратные корни. Арифметический квадратный корень. (Извлечение квадратного корня)	3	множества, способы задания множеств; множество натуральных чисел, множество целых	
		Множество и его элементы. (Равные множества)	2	чисел, множество рациональных чисел, множество	
		Подмножество. Операции над множествами.	2	действительных чисел и связи между этими	
		Числовые множества. (Связь между множествами N, Z, Q, R)	2	числовыми множествами; связь между	
		Свойства арифметического	4	бесконечными десятичными	

	квадратного корня		дробями и	
	Тождественные преобразования выражений, содержащих арифметические квадратные корни. (Вынесение множителя из-под знака корня. Внесение множителя под знак корня. Освобождение от иррациональности в знаменателе дроби)	5	рациональными, иррациональными числами. <i>Распознавать</i> рациональные и иррациональные числа. Приводить примеры рациональных чисел и иррациональных чисел. <i>Записывать</i>	
	Функция, и ее график	3	помощью формул	
	Контрольная работа № 4 по теме: «Квадратные корни. Действительные числа»	1	свойства действий с действительными числами. <i>Формулировать: 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. <i>Доказывать</i> свойства арифметического квадратного корня. <i>Строить</i> графики функций $y = x^2$ и. <i>Применять</i> понятие арифметического квадратного корня для вычисления значений выражений. <i>Упрощать</i> выражения, содержащие арифметические квадратные корни. Решать уравнения. Сравнивать	

				значения выражений. Выполнять преобразование выражений с применением вынесения множителя из-под знака корня, внесения	
Уравнения	Квадратное уравнение 26	Квадратные уравнения. Решение неполных квадратных уравнений	3	<i>Распознавать</i> и приводить примеры квадратных уравнений различных видов	ценности научного познания, гражданское воспитание
		Формула корней квадратного уравнения. (Дискриминант квадратного уравнения.)	4	(полных, неполных, приведённых), квадратных трёхчленов.	
		Теорема Виета. (Обратная теорема Виета.)	3	<i>Описывать</i> в общем виде решение неполных	
		Контрольная работа № 5 по теме: «Квадратные уравнения»	1	квадратных уравнений. <i>Формулировать:</i>	
		Квадратный трёхчлен. (Корень квадратного трёхчлена. Разложение квадратного трёхчлена на множители)	3	<i>определения:</i> уравнения первой степени, квадратного уравнения;	
		Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям. (Биквадратные уравнения. Решение уравнений методом замены переменной. Из истории возникновения формул для решения уравнений 3-й и 4-й степеней.)	5	квадратного трёхчлена, дискриминанта квадратного уравнения и квадратного трёхчлена, корня квадратного трёхчлена; биквадратного уравнения; <i>свойства</i>	
		Рациональные уравнения как математические модели	6	квадратного трёхчлена;	

		реальных ситуаций. (Решение текстовых задач с помощью рациональных уравнений)		теорему Виета и обратную ей теорему. <i>Записывать</i> и доказывать	
		Контрольная работа № 6 по теме: «Квадратные уравнения»	1	формулу корней квадратного уравнения. Исследовать количество корней квадратного уравнения в зависимости от знака его дискриминанта. <i>Доказывать теоремы:</i> Виета (прямую и обратную), разложении квадратного трёхчлена на множители, свойстве квадратного трёхчлена с отрицательным дискриминантом. <i>Описывать</i> на примерах метод 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	
Алгебраические выражения. Числовые множества. Функции. Уравнения	Повторение курса алгебры 8 класса 7	Упражнения для повторения курса 8 класса. (Рациональные дроби. Степень с целым показателем, ее свойства. Функции $y = x^2$ и , их свойства, графики. Квадратные корни и их свойства. Функция $y = \sqrt{x}$ и ее свойства, график. Квадратные уравнения. Решение текстовых задач с помощью уравнений)	6	Обобщать и систематизировать учебный материал, контроль знаний и умений	Гражданское воспитание
		Итоговая контрольная работа № 7	1		

9 класс

Разделы	Темы К-во часов	Содержание учебного материала	Количество часов	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне универсальных учебных действий)	Основные направления воспитательной деятельности
Неравенства	Неравенства 21	Числовые неравенства	3	Распознавать и приводить примеры числовых неравенств с переменными,	ценности научного познания
		Основные свойства числовых неравенств	2	линейных неравенств с одной переменной, двойных неравенств.	
		Сложение и умножение числовых неравенств. Оценивание значения выражения	3	<i>Формулировать:</i>	
		Неравенство с одной переменной	1	<i>определения:</i> сравнения двух чисел,	
		Решение неравенств с одной переменной. Числовые промежутки. (Линейные неравенства с одной переменной.	5	решения неравенства с одной переменной, равносильных неравенств, решения системы неравенств с одной переменной,	
		Системы линейных неравенств с одной переменной	5	области определения выражения;	
		Повторение и систематизация учебного материала	1	<i>свойства</i> числовых неравенств, сложения и умножения числовых	

		Контрольная работа № 1 по теме: «Неравенства»	1	<p>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,</p>	
Функции. Неравенства. Уравнения	Квадратичная функция 32	Повторение и расширение сведений о функции. (Функциональные зависимости между величинами. Функция как математическая модель реального процесса.)	3	объединения, <i>Описывать</i> понятие функции как правила, устанавливающего связь между элементами двух множеств. <i>Формулировать:</i> <i>определения:</i> нуля функции; промежутков	трудовое воспитание
		Свойства функции. (Область определения и область значения функции. Способы задания функции.)	3	знакопостоянства функции; функции, возрастающей (убывающей) на множестве;	
		Построение графика функции $y = kf(x)$ (Построение графиков функций с помощью преобразования фигур.)	2	квадратичной функции; квадратного неравенства; <i>свойства</i> квадратичной функции;	
		Построение графиков функций $y = f(x) + b$ и $y = f(x + a)$. (Нули функции. Промежутки знакопостоянства функции. Промежутки возрастания и убывания функции)	4	<i>правила</i> построения графиков функций с помощью преобразований вида $f(x) \rightarrow f(x) + b$; $f(x) \rightarrow f(x + a)$; $f(x) \rightarrow kf(x)$.	
		Квадратичная функция, её график и свойства	6	<i>Строить</i> графики функций с помощью преобразований вида	
		Контрольная работа №	1	преобразований вида	

		2 по теме: «Квадратичная функция»			
		Решение квадратных неравенств	6		
		Системы уравнений с двумя переменными. Графический метод решения системы уравнений с двумя переменными. Решение систем уравнений методом подстановки и сложения	5		
		Повторение и систематизация учебного материала	1		
		Контрольная работа № 3 урок по теме: «Квадратичная функция»	1		
				$f(x) \rightarrow f(x) + b;$ $f(x) \rightarrow f(x + a); f(x) \rightarrow kf(x).$ <i>Строить</i> график квадратичной функции. По графику квадратичной функции описывать её свойства. <i>Описывать</i> схематичное расположение параболы относительно оси абсцисс в зависимости от знака старшего коэффициента и дискриминанта соответствующего квадратного трёхчлена. <i>Решать</i> квадратные неравенства, используя схему расположения параболы относительно оси	
Элементы прикладной математики	Элементы прикладной математики	Математическое моделирование	3	<i>Приводить примеры:</i> математических моделей реальных ситуаций; прикладных задач; приближённых величин;	ценности научного познания
		Процентные расчёты. (Формула сложных процентов)	3		
		Абсолютная и	2		

21	относительная погрешности. (Приближённые вычисления.)		использования комбинаторных правил суммы и произведения;	
	Основные правила комбинаторики	3	случайных событий, включая достоверные и невозможные события; опытов с равновероятными исходами;	
	Частота и вероятность случайного события	2	представления статистических данных в виде таблиц, диаграмм, графиков;	
	Классическое определение вероятности	3	использования вероятностных свойств окружающих явлений.	
	Начальные сведения о статистике. (Представление данных в виде таблиц, круговых и столбчатых диаграмм, графиков. Статистические характеристики совокупности данных: среднее значение, мода, размах, медиана выборки.)	3	<i>Формулировать: определения: абсолютной погрешности, относительной погрешности, достоверного события, невозможного события; классическое определение вероятности;</i>	
	Повторение и систематизация учебного материала	1	<i>правила: комбинаторное правило суммы, комбинаторное правило произведения. Описывать этапы решения прикладной задачи. Пояснять записывать формулу сложных процентов. Проводить процентные расчёты с использованием сложных процентов. Находить точность приближения по таблице приближённых значений величины. Использовать различные формы записи приближённого значения величины. Оценивать приближённое значение величины.</i>	
Контрольная работа № 4 по теме: «Элементы прикладной математики»	1			

				<p><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.</p> <p><i>Описывать</i> этапы статистического</p>	
Функции	Числовые последовательности 21	Числовые последовательности. (Способы задания последовательности)	2	<i>Приводить примеры:</i> последовательностей; числовых последовательностей, в частности	
		Арифметическая прогрессия. (Свойства членов арифметической прогрессии. Формула общего члена арифметической прогрессии)	4	арифметической и геометрической прогрессий; использования последовательностей в реальной жизни; задач, в которых	
		Сумма n первых членов арифметической прогрессии	4	рассматриваются суммы с бесконечным числом слагаемых.	
		Геометрическая прогрессия. (Свойства членов геометрической прогрессии. Формула общего члена геометрической прогрессии)	3	<i>Описывать:</i> понятия последовательности, члена последовательности; способы задания	
		Сумма n первых членов геометрической прогрессии	3	последовательности. <i>Вычислять</i> члены последовательности,	

		Сумма бесконечной геометрической прогрессии, у которой модуль знаменателя меньше 1. (Представление бесконечной периодической десятичной дроби в виде обыкновенной дроби.)	3		
		Повторение и систематизация учебного материала	1		
		Контрольная работа № 5 урок по теме: «Числовые последовательности»	1	заданной формулой n -го члена или рекуррентно. <i>Формулировать: определения:</i> арифметической прогрессии, геометрической прогрессии; <i>свойства</i> членов геометрической и арифметической прогрессий. <i>Задавать</i> арифметическую и геометрическую прогрессии рекуррентно. <i>Записывать и пояснять</i> формулы общего члена арифметической и	
Неравенства Функции Элементы прикладной математики	Повторение курса алгебры 9 класса 7	Упражнения для повторения курса 9 класса. (Неравенства. Квадратичная функция. Элементы прикладной математики. Прогрессии)	6	Обобщать и систематизировать учебный материал, контроль знаний и умений	Гражданское воспитание, трудовое воспитание
		Итоговая контрольная работа № 6	1		

СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания

методического объединения

учителей МАОУ гимназии № 25

от « 27 » августа 2021 г. № 1

_____ О.Ю.Тищенко

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УМР

_____ Е. В. Сидельникова

« 27 » августа 2021 г.