

Муниципальное образование
Тбилисский район станица Тбилисская
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 6»
имени Проницовой Серафимы Ивановны

УТВЕРЖДАЮ
решением педагогического совета
МБОУ «СОШ №6 МО Тбилисский район
от 05 августа 2022 года протокол №9
Председатель _____ Костина И.А.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По алгебре

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

Количество часов 340часов(7касс-102 ч, 8 класс-102 ч.,9 класс-136 ч.)

Учитель Шкурина Наталья Геннадьевна

Программа разработана в соответствии и на основе примерной программы основного общего образования. Математика. -2-е изд.-М: Просвещение, 2011- (Стандарты второго поколения);рабочей программы Н.Г.Миндюк «Алгебра» .Предметная линия учебников Ю.Н.Макарычева и других.

7-9 классы ,М: «Просвещение»,2014 .

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа соответствует требованиям и положениям:

-ФГОС основного общего образования;

-основной общеобразовательной программы основного общего образования МБОУ «СОШ № 6».

Рабочая программа разработана основе :

-примерной программы основного общего образования. Математика. -2-е изд.-М:

Просвещение, 2011- (Стандарты второго поколения)

- рабочей программы Н.Г.Миндюк «Алгебра» предметная линия учебников

Ю.Н.Макарычева и других для 7-9 классов. Автор программы Н.Г.Миндюк и др., М: «Просвещение» 2014 г.

1.Планируемые результаты изучения курса алгебр в 7-9 классах.

РАЦИОНАЛЬНЫЕ ЧИСЛА

Выпускник научится:

1. Понимать особенности десятичной системы счисления;
2. Владеть понятиями, связанными с делимостью натуральных чисел;
3. Выражать числа в эквивалентных формах, выбирая наиболее подходящую в зависимости от конкретной ситуации;
4. Сравнивать и упорядочивать рациональные числа;
5. Выполнять вычисления с рациональными числами, сочетая устные и письменные приемы вычислений, применение калькулятора;
6. Использовать понятие и умение, связанные с пропорциональностью величин, процентами в ходе решения математических задач и задач из смежных предметов, выполнять несложные практические расчеты.

Выпускник получит возможность:

7. Познакомится с позиционными системами счисления с основаниями, отличными от 10;
8. Углубить и развить представление о натуральных числах и свойствах делимости;
9. Научится использовать приемы, рационализирующие вычисления, приобрести привычку контролировать вычисление, выбирая подходящий для ситуации способ.

ДЕЙСТВИТЕЛЬНЫЕ ЧИСЛА

Выпускник научится:

1. Использовать начальные представления о множестве действительных чисел;
2. Владеть понятием квадратного корня, применять его в вычислениях.

Выпускник получит возможность:

3. Развить представления о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; о роле вычислений в человеческой практике;
4. Развить и углубить знания о десятичной записи действительных чисел (периодические и непериодические дроби).

ИЗМЕРЕНИЯ, ПРИБЛЕЖЕНИЯ, ОЦЕНКИ

Выпускник научится:

1. Использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближенными значениями величин.

Выпускник получит возможность:

2. Понять, что числовые данные, которые используются для характеристики объектов окружающего мира, являются преимущественно приближенными, что по записи

приближенных значений, содержащихся в информационных источниках, можно судить о погрешности приближения;

3. Понять, что погрешность результата вычислений должна быть соизмерима с погрешностью исходных данных

АЛГЕБРАИЧЕСКИЕ ВЫРАЖЕНИЯ

Выпускник научится:

1. Владеть понятиями «тождества», «тождественное преобразование», решать задачи, содержащие буквенные данные; работать с формулами;

2. Выполнять преобразование выражений, содержащих степени с целыми показателями и квадратные корни;

3. Выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями;

4. Выполнять разложение многочленов на множители.

Выпускник получит возможность:

5. Научится выполнять многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор способов и приемов;

6. Применять тождественные преобразования для решения задач из различных разделов курса (например, для нахождения наибольшего/ наименьшего значения выражения).

УРАВНЕНИЯ

Выпускник научится:

1. Решать основные виды рациональных уравнений с одной переменной, системы двух уравнений с двумя переменными;

2. Понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом;

3. Применять графические представления для исследования уравнений, исследования и решения систем уравнений с двумя переменными.

Выпускник получит возможность:

4. Овладеть специальными приемами решения уравнений и систем уравнений; уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики;

5. Применять графические представления для исследования уравнений, систем уравнений, содержащих буквенные коэффициенты.

НЕРАВЕНСТВА

Выпускник научится:

1. Понимать и применять терминологию и символику, связанные с отношением неравенства, свойства числовых неравенств;

2. Решать линейные неравенства с одной переменной и их системы; решать квадратные неравенства с опорой на графические представления;

3. Применять аппарат неравенств для решения задач из различных разделов курса.

Выпускник получит возможность научиться:

4. Разнообразным приемам доказательства неравенств; уверенно применять аппарат неравенств для решения разнообразных математических задач и задач из смежных предметов, практики;

5. Применять графические представления для исследования неравенств, систем неравенств, содержащих буквенные коэффициенты.

ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ. ЧИСЛОВЫЕ ФУНКЦИИ

Выпускник научится:

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

Выпускник получит возможность научиться:

4. 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.);
5. Использовать функциональные представления и свойства функций для решений математических задач из различных разделов курса.

ЧИСЛОВЫЕ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ

Выпускник научится:

1. Понимать и использовать язык последовательностей (термины, символические обозначения);
2. Применять формулы, связанные с арифметической и геометрической прогрессий, и аппарат, сформированный при изучении других разделов курса, к решению задач, в том числе с контекстом из реальной жизни.

Выпускник получит возможность научиться:

3. Решать комбинированные задачи с применением формул n -го члена и суммы первых n -членов арифметической и геометрической прогрессий, применяя при этом аппарат уравнений и неравенств;
4. Понимать арифметическую и геометрическую прогрессии как функции натурального элемента; связывать арифметическую прогрессию с линейным ростом, геометрическую – с экспоненциальным ростом.

ОПИСАТЕЛЬНАЯ СТАТИСТИКА

Выпускник научится использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных.

Выпускник получит возможность приобрести первоначальный опыт организации сбора данных при проведении опроса общественного мнения, осуществлять их анализ, представлять результаты опроса в виде таблицы, диаграммы.

СЛУЧАЙНЫЕ СОБЫТИЯ И ВЕРОЯТНОСТЬ

Выпускник научится находить относительную частоту и вероятность случайного события.

Выпускник получит возможность приобрести опыт проведения случайных экспериментов, в том числе, с помощью компьютерного моделирования, интерпретации их результатов.

КОМБИНАТОРИКА

Выпускник научится решать комбинированные задачи на нахождение числа объектов или комбинаций.

Выпускник получит возможность научиться некоторым специальным приемам решения комбинаторных задач.

Планируемые результаты освоения учебного предмета «математика» на уровне основного общего образования

Освоение учебного предмета «Математика» должно обеспечивать достижение на уровне основного общего образования следующих личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов:

личностные результаты

Личностные результаты освоения программы учебного предмета «Математика» характеризуются:

патриотическое воспитание:

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

гражданское и духовно-нравственное воспитание:

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

трудовое воспитание:

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

Эстетическое воспитание:

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

Ценности научного познания:

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

Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:

готовностью применять математические знания в интересах своего здоровья, ведения здорового образа жизни (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха,

регулярная физическая активность); сформированностью навыка рефлексии, признанием своего права на ошибку и такого же права другого человека

Экологическое воспитание:

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

личностные результаты, обеспечивающие адаптацию обучающегося к изменяющимся условиям социальной готовности 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

2. Содержание курса.

АРИФМЕТИКА

Рациональные числа. Расширение множества натуральных чисел до множества целых, множество целых чисел до множества рациональных. Рациональное число как отношение $\frac{m}{n}$, где m – целое число, n – натуральное. Степень с целым показателем.

Действительные числа. Квадратный корень из числа. Корень третьей степени. Запись корней с помощью степени с дробным показателем.

Понятие об иррациональном числе. Иррациональность числа $\sqrt{2}$ и несоизмеримость стороны и диагонали квадрата. Десятичные приближения иррациональных чисел.

Множество действительных чисел; представление действительных чисел бесконечными десятичными дробями. Сравнение действительных чисел.

Координатная прямая. Изображение чисел точками координатной прямой. Числовые промежутки.

Измерения, приближения, оценки. Размеры объектов окружающего мира (от элементарных частиц до Вселенной), длительность процессов в окружающем мире. Выделение множителя – степени десяти записи числа.

Приближенное значение величины, точность приближения. Прикидка и оценка результатов вычислений.

АЛГЕБРА

Алгебраические выражения. Буквенные выражения (выражения с переменными). Числовое значение буквенного выражения. Допустимые значения переменных. Подстановка выражений вместо переменных. Преобразование буквенных выражений на основе свойств арифметических действий. Равенство буквенных выражений. Тождество.

Степень с натуральным показателем и ее свойства. Одночлены и многочлены. Степень многочлена. Сложение, вычитание, умножение многочленов. Формулы сокращенного умножения: квадрат суммы и квадрат разности. Формула разности квадратов. Преобразование целого выражения в многочлен. Разложение многочленов на множители. Многочлены с одной переменной. Корень многочлена. Квадратный трехчлен; разложение квадратного трехчлена на множители.

Алгебраическая дробь. Основные свойства алгебраической дроби. Сложение, вычитание, умножение, деление алгебраических дробей. Степень с целым показателем и ее свойства.

Рациональные выражения и их преобразования. Доказательство тождества.

Квадратные корни. Свойство арифметических корней и их применение к преобразованию числовых выражений и вычислениям.

Уравнения. Уравнения с одной переменной. Корень уравнения. Свойства числовых равенств. Равносильность уравнений.

Линейное уравнение. Квадратное уравнение: формула корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Решение уравнений, сводящихся к линейным и квадратным. Примеры решения уравнений третьей и четвертой степеней. Решение дробно-рациональных уравнений.

Уравнение с двумя переменными. Линейное уравнение с двумя переменными, примеры решения уравнений в целых числах.

Система уравнений с двумя переменными. Равносильность систем. Система двух линейных уравнений с двумя переменными; решение подстановкой и сложением. Примеры и решение системы нелинейных уравнений с двумя переменными.

Решение текстовых задач алгебраическим способом.

Декартовы координаты на плоскости. Графическая интерпретация уравнения с двумя переменными. График линейного уравнения с двумя переменными; угловой коэффициент прямой; условие параллельности прямых. График простейших нелинейных уравнений: парабола, гипербола, окружность. Графическая интерпретация систем уравнений с двумя переменными.

Неравенства. Числовые неравенства и их свойства.

Неравенства с одной переменной. Равносильность неравенств. Линейные неравенства с одной переменной. Квадратные неравенства. Системы неравенств с одной переменной.

ФУНКЦИИ

Основные понятия. Зависимости между величинами. Понятие функции. Область определения и множество значений функций. Способы задания функции. График функции. Свойство функции, их отображение на графике. Примеры графиков зависимости, отражающие реальные процессы.

Числовые функции. Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики и свойства. Линейная функция ее график и свойства. Квадратичная функция, ее график и свойства. Степенные функции с натуральными показателями 2 и 3, их графики и свойства. Графики функций $y = \sqrt{x}$, $y = \sqrt[3]{x}$, $y = |x|$.

Числовые последовательности. Понятие числовой последовательности. Задание последовательности рекуррентным способом и формулой n -го члена.

Арифметическая и геометрическая прогрессия. Формулы n -го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n -х членов. Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками координатной плоскости.

ВЕРОЯТНОСТЬ И СТАТИСТИКА

Описательная статистика. Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков. Случайная изменчивость. Статистическая характеристика набора

данных: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах. Представление о выборочном исследовании.

Случайные события и вероятность. Понятие о случайном опыте и случайном событии. Частота случайного события. Статистический подход к понятию вероятности. Вероятности противоположных событий. Независимые события. Умножение вероятностей. Достоверные и невозможные события. Равновозможность событий. Классическое определение вероятности.

Комбинаторика. Решение комбинаторных задач перебором вариантов. Комбинаторное правило умножения. Перестановки и факториал.

ЛОГИКА И МНОЖЕСТВО

Теоретико-множественные понятия. Множество, элемент множества. Задания множеств перечислением элементов, характеристическим свойством. Стандартные обозначения числовых множеств. Пустое множество и его обозначение. Подмножество. Объединение и пересечение множеств, разность множеств.

Иллюстрация отношений между множествами с помощью диаграммы Эйлера – Венна.

Элементы логики. Понятие о равносильности, следовании, употреблении логических связок *если..., то..., в том и только в том случае*, логические связки *и, или*.

МАТЕМАТИКА В ИСТОРИЧЕСКОМ РАЗВИТИИ

История формирования понятия числа: натуральные числа, дроби, недостаточность рациональных чисел для геометрических измерений, иррациональные числа. Старинные системы записи чисел. Дроби в Вавилоне, Египте, Риме. Открытие десятичных дробей. Старинные системы мер. Десятичные дроби и метрическая система мер. Появление отрицательных чисел и нуля. Л. Магницкий. Л. Эйлер.

Зарождение алгебры в недрах арифметики. Ал-Хорезми. Рождение буквенной символики. П. Ферма, Ф. Виет, Р. Декарт. История вопроса о нахождении формул корней алгебраических уравнений, неразрешимость в радикалах уравнений степеней, большей четырех. Н. Тарталья, Дж. Кардано, Н.Х. Абель, Э. Галуа.

Изобретение методов координат, позволяющего переводить геометрические объекты на язык алгебры. Р. Декарт и П. Ферма. Примеры различных систем координат на плоскости.

Задача Леонардо Пизанского (Фибоначчи) о кроликах, числа Фибоначчи. Задача о шахматной доске.

Истоки теории вероятностей: страховое дело, азартные игры. П. Ферма и Б. Паскаль. Я. Бернулли. А.Н. Колмогоров

3. Тематическое планирование

7 класс

Номер параграфа	Содержание материала	Количество часов		Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Основные направления воспитательной деятельности
		I	II		
Глава I. Выражения, тождества, уравнения		22	26	Находить значения числовых выражений, а также выражений с переменными при указанных значениях переменных. Использовать знаки $>$, $<$, $\geq$, $\leq$, читать и составлять двойные неравенства. Выполнять простейшие преобразования выражений: приводить подобные слагаемые, раскрывать скобки в сумме или разности выражений. Решать уравнение вида $ax=b$ при различных значениях a и b, а также несложные уравнения, сводящиеся к ним. Использовать аппарат уравнений для решения текстовых задач, интерпретировать результат. Использовать простейшие статистические характеристики	патриотическое воспитание: гражданское и духовно-нравственное воспитание: трудовое воспитание: эстетическое воспитание:
1	Выражения	5	5		
2	Преобразование выражений	4	6		
	Контрольная работа № 1	1	1		
3	Уравнение с одной	7	9		
4	переменной	4	4		
	Статистические характеристики	1	1		
	Контрольная работа № 2				

				(среднее арифметическое, размах, мода, медиана) для анализа ряда данных в несложных ситуациях	
Номер пара-графа	Содержание материала	Количество часов		Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)	
		I	II		
Глава II. Функции.		11	18	Вычислять значения функции, заданной формулой, составлять таблицы значений функций. По графику функций находить значение функций по известному значению аргумента и решать обратную задачу. Строить графики прямой пропорциональности и линейной функции, описывать свойства этих функций. Понимать как влияет знак коэффициента k на расположение в координатной плоскости графика функции $y = kx$, где $k \neq 0$, как зависит от значений k и b взаимное	патриотическое воспитание: гражданское и духовно-нравственное воспитание: трудовое воспитание: эстетическое воспитание:
5	Функции и их графики	5	7		
6	Линейная функция	5	10		
	Контрольная работа № 3	1	1		

				расположение графиков двух функций вида $y = kx + b$, иллюстрировать это на компьютере. Интерпретировать графики реальных зависимостей, описываемых формулами вида $y = kx$, где $k \neq 0$ и $y = kx + b$	
Глава III. Степень натурального показателем	с	1 1	1 8	Вычислять значение выражений вида a^n, где a – произвольное число, n – натуральное число, устно и письменно, а также с помощью калькулятора. Формулировать, записывать в символической форме и обосновывать свойство степени с натуральным показателем. Применять свойство степени для преобразования выражений. Выполнять умножение одночленов и возведение одночленов в степень. Строить графики функций $y = x^2$ и $y = x^3$. Решать графические уравнения $x^2 = kx + b$, $x^3 = kx + b$, где k и b – некоторые числа	патриотическое воспитание: гражданское и духовно-нравственное воспитание: трудовое воспитание: эстетическое воспитание:

7	Степень и ее свойства	5	1		
8	Одночлены	5	0		
	Контрольная работа № 4	1	7		
			1		
Глава IV. Многочлены		1	2	Записывать	патриотическое воспитание: гражданское и духовно-нравственное воспитание: трудовое воспитание: эстетическое воспитание:
		7	3	многочлены в	
9	Сумма и разность	3	4	стандартном виде,	
10	многочленов	6	7	определять степень	
	Произведение одночлена и			многочлена. Выполнять	
	многочлена	1	1	сложение и вычитание	
11	Контрольная работа № 5	6	1	многочленов,	
	Произведение многочленов	1	0	умножение одночлена	
	Контрольная работа № 6		1	на многочлен и	
				многочлена на	
				многочлен. Выполнять	
				разложение	
				многочленов на	
				множители, используя	
				вынесения множителя	
				за скобки и способ	
				группировки.	
				Применять действие с	
				многочленами при	
				решении	
				разнообразных задач, в	
				частности при решении	
				текстовых задач с	
				помощью уравнений.	
Глава V. Формулы сокращенного умножения		1	2	Доказать	патриотическое воспитание: гражданское и духовно-нравственное воспитание: трудовое воспитание:
		9	3	справедливость формул	
12	Квадрат суммы и квадрат	5	6	сокращенного	
13	разности			выражения, применять	
	Разность квадратов. Сумма	6	6	их в преобразованиях	
				целых выражений в	
				многочлены, а также	
				для разложения	

	и разность кубов			многочленов на множители. Использовать различные преобразования целых выражений при решении уравнений,	эстетическое воспитание:
Номер пара- граф а	Содержание материала	Количество часов		Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)	
		I	II		
14	Контрольная работа № 7 Преобразование целых выражений Контрольная работа № 8	1 6 1	1 9 1	доказательстве тождеств, в задачах на делимость, в вычислении значений некоторых выражений с помощью калькулятора	патриотическое воспитание: гражданское и духовно- нравственное воспитание: трудовое воспитание: эстетическое воспитание:
Глава VI. Система линейных уравнений		1 6	1 7		

15	Линейные уравнения с двумя переменными и их системы	5	6	Определять, является ли пара чисел решения данного уравнения с двумя переменными. Находить путем перебора целые решения линейного уравнения с двумя переменными. Строить график уравнения $ax + by = c$, где $a \neq 0$ или $b \neq 0$. Решать графическим способом системы линейных уравнений с двумя переменными. Применять способ подстановки и способ сложения при решении системы линейных уравнений с двумя переменными. Решать текстовые задачи, используя в качестве алгебраической модели системы уравнений. Интерпретировать результат, полученный при решении системы	патриотическое воспитание: гражданское и духовно-нравственное воспитание: трудовое воспитание: эстетическое воспитание:
16	Решение системы линейных уравнений	1	1	перебора целые решения линейного уравнения с двумя переменными. Строить график уравнения $ax + by = c$, где $a \neq 0$ или $b \neq 0$. Решать графическим способом системы линейных уравнений с двумя переменными. Применять способ подстановки и способ сложения при решении системы линейных уравнений с двумя переменными. Решать текстовые задачи, используя в качестве алгебраической модели системы уравнений. Интерпретировать результат, полученный при решении системы	
	Контрольная работа № 9	0	0	перебора целые решения линейного уравнения с двумя переменными. Строить график уравнения $ax + by = c$, где $a \neq 0$ или $b \neq 0$. Решать графическим способом системы линейных уравнений с двумя переменными. Применять способ подстановки и способ сложения при решении системы линейных уравнений с двумя переменными. Решать текстовые задачи, используя в качестве алгебраической модели системы уравнений. Интерпретировать результат, полученный при решении системы	
Повторение		6	1 1		патриотическое воспитание: гражданское и духовно-нравственное воспитание: трудовое воспитание: эстетическое воспитание:
Итоговый зачет		1	1		
Итоговая контрольная работа		2	2		

8 класс

Но мер пар агра фа	Содержание материала	Колич е-ство часов		Характерист ика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Основные направления в воспитательн ой деятельности
		I	II		
Глава I.Рациональные дроби.		23	30	Формулироват	патриотическ ое воспитание: гражданское и духовно- нравственно е воспитание: трудовое воспитание: эстетическое воспитание:
1	Рациональные дроби и их свойства	5	5	ь основное свойство	
2	Сумма и разность дробей. Контрольная работа №1.	6 1	8 1	рациональной дроби и	
3	Произведение и частное дробей Контрольная работа №2.	10 1	15 1	применять его для преобразовани я дробей. Выполнять сложение, вычитание, умножение и деление рациональных дробей, а также возведение дроби в степень. Выполнять различные преобразовани я	

				рациональных выражений, доказательств о тождеств. Знать свойства функции $y = \frac{k}{x}$, где $k \neq 0$, и уметь строить ее график. Использовать компьютер для исследования положения графика в координатной плоскости и зависимости от k.	
Глава II. Квадратные корни		19	25	Приводить примеры рациональных и иррациональных чисел.	патриотическое воспитание: гражданское и духовно-нравственное воспитание: трудовое воспитание: эстетическое воспитание:
4	Действительные числа	2	3	Находить значения арифметических квадратных корней, используя при необходимости калькулятор.	
5	Арифметический квадратный корень.	5	6	Доказывать теоремы о корне из произведения	
6	Свойства арифметического квадратного корня.	3	4		
7	Контрольная работа №3.	1	1		
	Применение свойств арифметического квадратного корня	7	10		
	Контрольная работа №4.	1	1		

				и дроби, тождества $\sqrt{x} =$ x.применять их в преобразовани ях выражений. Освобождастьс я от иррациональн ости в знаменателях дробей вида $\frac{a}{\sqrt{b}}, \frac{a}{\sqrt{b \pm \sqrt{c}}}$. Выносить множитель из под знака корня и вносить под знак корня. Использовать квадратные корни для выражения переменныхиз геометрически х формул и физических формул. Строить график функции $y = \sqrt{x}$ и иллюстрирова ть на графике функции ее свойства.	
Глава III.Квадратные		21	30	Решать	

уравнения				квадратные	
8	Квадратное уравнение и его корни.	10	16	уравнения. Находить	патриотическое воспитание: гражданское и духовно-нравственное воспитание: трудовое воспитание: эстетическое воспитание:
9	Контрольная работа №5	1	1	подбором	
	Дробные рациональные уравнения.	9	13	корни	
	Контрольная работа №6	1	1	квадратного уравнения , используя теорему Виета. Исследовать квадратные уравнения по дискриминант у и коэффициента м. Решать дробные рациональные уравнения , сводя решение таких уравнений к решению линейных и квадратных уравнений с последующим исключением посторонних корней. Решать текстовые задачи , используя в качестве алгебраическо	

				й модели квадратные и дробные рациональные уравнения.	
Глава IV.Неравенства.		20	24		патриотическ ое воспитание: гражданское и духовно- нравственно е воспитание: трудовое воспитание: эстетическое воспитание:
10	Числовые неравенства и их свойства.	8	9	Формулироват ь и доказывать	
11	Контрольная работа №7 Неравенства с одной переменной и их системы. Контрольная работа №8.	1 10 1	1 13 1	свойства числовых неравенств. Использовать аппарат неравенств для оценки погрешности и точности приближения. Находить пересечение и объединение множеств, в частности числовых промежутков. Решать линейные неравенства. Решать системы линейных неравенств, в том числе таких, которые записаны в виде двойных неравенств.	
Глава V.Степень с целым		11	13	Знать	

показателем. Элементы статистики.				определение и свойства	
12	Степень с целым показателем и ее свойства	6	8	степени с целым	патриотическ ое воспитание: гражданское и духовно- нравственно е воспитание: трудовое воспитание: эстетическое воспитание:
13	Контрольная работа №9. Элементы статистики.	1	1	показателем.П	
		4	4	применять свойства степени с целым показателемпр и выполнении вычислений и преобразовани и выражений. Использовать запись чисел в стандартном виде для выражения и сопоставления размеров объектов, длительности процессов в окружающем мире. Приводить примеры репрезентатив ной и нерепрезентат ивной выборки. Извлекать информацию из таблицчастот и организовать	

				информацию в виде таблиц частот, строить интервальный ряд. Использовать наглядное представление статистическо й информации в виде столбчатых и круговых диаграмм, полигонов, гистограмм.	
Повторение		8	14		
Итоговый зачет		1	1		
Итоговая контрольная работа		2	2		

9 класс

Номер параграфа		Содержание материала	Количество часов		Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Основные направления в воспитательной деятельности
			I	II		
Глава I.Квадратичная функция.			22	29		
1	Функции и их свойства.		5	7	Вычислять значение функции , заданной формулой, а также двумя и	патриотическое воспитание: гражданское и духовно-нравственное воспитание:
2	Квадратный трехчлен.		4	5		
	Контрольная работа №1		1	1		
3	Квадратичная функция и ее график.		8	11		
4	Степенная функция . Корень n -ой степени.		3	4		
			1	1		

	Контрольная работа №2		тремя формулами. Описывать свойства функций на основе их графического представления. Интерпретировать графики реальных зависимостей Показывать схематически положение на координатной плоскости графиков функций $y=ax^2$, $y=ax+p^2$, $y = a(x - m)^2$. Строить график функции $y=ax^2+bx+c$, уметь указывать координаты вершины параболы, ее ось симметрии, направление ветвей параболы. Использовать компьютер для исследования положения графика в	трудовое воспитание: эстетическое воспитание:
--	------------------------------	--	---	--

				координатной плоскости. Изображать схематически график функции $y=x^n$ с четным показателем и нечетным n. Понимать смысл записей вида $\sqrt[n]{a}$, $\sqrt[n]{a}$, и т.д, где a- некоторое число. Иметь представление о нахождении корней n- ой степени. С помощью калькулятора.	
Глава II. Уравнения и неравенства с одной переменной		14	20	Решать уравнения	
5	Уравнения с одной переменной.	5	12	третьей и	патриотическое воспитание: гражданское и духовно-нравственное воспитание: трудовое воспитание: эстетическое воспитание:
6	Неравенства с одной переменной.	8	7	четвертой	
	Контрольная работа №3	1	1	степени с помощью разложения на множители и введение вспомогательных переменных, в частности решать биквадратные уравнения. Решать дробно-рациональные. Сводя их к	

				целым уравнениям с последующей проверкой корней. решать неравенства второй . степени, используя графические представления. Использовать метод интервалов для решения несложных рациональных неравенств.	
Глава III. Уравнения и неравенства с двумя переменными.		17	24	Строить графики	
7	Уравнения с двумя переменными и их системы.	10	16	уравнений с двумя	патриотическое воспитание: гражданское и духовно-нравственное воспитание: трудовое воспитание: эстетическое воспитание:
8	Неравенства с двумя переменными и их системы.	6	7	переменными в простейших	
	Контрольная работа №4	1	1	случаях, когда графиком является прямая, парабола, гипербола, окружность. Использовать их для графического решения систем уравнений с двумя	

				переменными. Решать способом подстановки системы двух уравнений с двумя переменными, в которых одно уравнение первой степени, а другое – второй степени. Решать текстовые задачи, используя в качестве алгебраической модели систему уравнений второй степени с двумя переменными; решать составленную систему, интерпретирова ть результат.	
Глава IV. Арифметическая и геометрическая прогрессии.		15	17	Применять индексные	
9	Арифметическая прогрессия. Контрольная работа №5	7	8	обозначения	патриотическо е воспитание: гражданское и духовно- нравственное воспитание: трудовое
10	Геометрическая прогрессия. Контрольная работа №6	1	1	для членов последовательн остей. Приводить примеры задания	

			последовательностей формулой n-го члена и рекуррентной формулой. Выводить формулы n-го члена арифметической прогрессии геометрической прогрессии, суммы n членов арифметической и геометрической прогрессий, решать задачи с использованием этих формул. Доказывать характеристическое свойство арифметической и геометрической прогрессий. Приводить примеры линейного роста членов некоторых арифметических прогрессий и экспоненциального роста	воспитание: эстетическое воспитание:
--	--	--	--	---

				членов некоторых геометрических прогрессий. Решать задачи на сложные проценты, используя при необходимости калькулятор.	
Глава V.Элементы комбинаторики и теории вероятности.		13	17	Выполнить перебор всех	
11	Элементы комбинаторики	9	11	возможных	патриотическо е воспитание: гражданское и духовно- нравственное воспитание: трудовое воспитание: эстетическое воспитание:
12	Начальные сведения из теории вероятностей Контрольная работа №7.	3 1	5 1	вариантов для пересчета объектов и комбинаций. Применять правило комбинаторног о умножения. Распознавать задачи на вычисление числа перестановок, размещений , сочетаний и применять соответствующ ие формулы. Вычислять частоту случайногособ ытия. Оцениватьверо ятность случайного события с	

				помощью частоты, установленной опытным путем. Находить вероятность случайного события на основе классического определения вероятности. Приводить примеры достоверных и невозможных событий	
Повторение		21	29		
Итоговая контрольная работа.		2	2		

СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания
 методического объединения
 учителей естественно –математического цикла
 МБОУ «СОШ №6» МО Тбилисского района
 От 03.08.2022 года года №1

подпись руководителя МО

ФИО

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УВР

_____ Малюга Н.Г.