Пояснительная записка

Данное планирование составлено на основе стандарта основного общего образования по математике, примерной программы по математике для основной школы, «Обязательного минимума содержания основного общего образования по математике.

Согласно федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений РФ на изучение математики на ступени основного общего образования отводится 3 часа в неделю. Программа рассчитана на 105 ч.

Обучение ведется по учебнику Ю.Н.Макарычева «Алгебра, 9 класс».

- М.: Просвещение, 2010.

Плановых контрольных работ – 7.

Изучение алгебры в 9 классе направлено на достижение следующих целей:

-овладение математическими знаниями необходимыми для применения в практической деятельности, для решения задач;

- формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе: ясность и точность мысли, критичность мышления, интуиция, логическое мышление, элементы алгоритмической культуры, пространственных представлений, способность к преодолению трудностей;

- воспитание культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, понимание значимости математики для научно-технического прогресса.

Требования к уровню подготовки выпускников.

В результате изучения математики ученик должен понимать и знать:

- понятия математического доказательства; примеры доказательств;
- понятия алгоритма; примеры алгоритмов;
- как используются математические формулы, уравнения и неравенства; примеры их применения для решения математических и практических задач;
- как математически определенные функции могут описывать реальные зависимости; приводить примеры такого описания;
- как потребности практики привели математическую науку к необходимости расширения понятия числа;
- вероятностный характер многих закономерностей окружающего мира; примеры статистических закономерностей и выводов;

уметь

- решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним, системы двух линейных уравнений и несложные нелинейные системы;
- решать линейные и квадратные неравенства с одной переменной и их системы;
- решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений, исходя из формулировки задачи;
- распознавать арифметические и геометрические прогрессии; решать задачи с применением формулы общего члена и суммы нескольких первых членов;
- находить значения функции, заданной формулой, графиком по ее аргументу; находить значение аргумента по значению функции, заданной графиком или таблицей;
- определять свойства функции по ее графику; применять графические представления при решении уравнений, систем, неравенств;
- описывать свойства изученных функций, строить их графики;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для выполнения расчетов по формулам, составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами; нахождения нужной формулы в справочных материалах.

Требования к ЗУН представлены и в тематическом планировании.

Основное содержание.

Содержание курса алгебры 9 класса включает следующие тематические блоки:

№	Тема	Количество часов	Контрольных работ
1	Квадратичная функция	23	2
2	Уравнения и неравенства с одной переменной	14	1
3	Уравнения и неравенства с двумя переменными и их системы	17	1
4	Прогрессии	15	2

5	Элементы комбинаторики и теории вероятностей	13	
6	Повторение. Решение задач по курсу алгебры 7-9	23	1
7	Итоговая контрольная работа		
8	Итого	**105 ч**	

1.Квадратичная функция, 23 ч

Функция. Возрастание и убывание функции. Квадратный трехчлен. Разложение квадратного трехчлена на множители. Решение задач путем выделения квадрата двучлена из квадратного трехчлена. Функция $y=ax^2+вx+c$, ее свойства и график. Простейшие преобразования графиков функций. Функция $y=x^n$. Определение корня n-й степени. Вычисление корней –й степени.

2. Уравнения и неравенства с одной переменной, 14 ч

Целое уравнение и его корни. Биквадратные уравнения. Дробные рациональные уравнения. Решение неравенств второй степени с одной переменной. Решение нераенств методом интервалов.

3.Уравнения и неравенства с двумя переменными и их системы, 17 ч.

Уравнение с двумя переменными и его график. Графический способ решения систем уравнений. Решение систем содержащих одно уравнение первой, а другое второй степени. Решение текстовых задач методом составления систем. Неравенства с двумя переменными. Системы неравенств с двумя переменными.

4.Прогрессии, 15 ч

Последовательности. Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы n-го члена и суммы n первых членов прогрессии.

5.Элементы комбинаторики и теории вероятностей, 13 ч.

Примеры комбинаторных задач. Перестановки, размещения, сочетания. Относительная частота случайного события. Равновозможные события и их вероятность.

7.Повторение. Решение задач по курсу алгебры 7-9 , 23ч

В связи со сложностью темы на изучение §2 добавлен 1 час.

Учебно-методический комплект учащихся

1. Ю.Н.Макарычев, Н.Г.Миндюк, К.И.Нешков, С.Б.Суворова. Алгебра, 9 класс.

под редакцией С.А.Теляковского.

-М.: Просвещение, 2010 г.(учебник)

2.Ершова А.П.,Голобородько В.В.,Ершова А.С.Самостоятельные и контрольные работы по алгебре и геометрии для 9 класса.-М.:Илекса,-2007г.

3.Алгебра.Дидактические материалы.9 класс/Ю.Н.Макарычев,н.Г.Миндюк,Л.Б.Крайнева.-15-е изд.-М.:Просвещение,2010

4.Алгебра:сб. для подгот. к гос. итоговой аттестации в 9 кл./Л.В.Кузнецова и др.-М.:Просвещение,2009.

5.Алгебра:элементы статистики и теории вероятностей : учеб. Пособие для учащихся 7-9 кл. общеобразоват. Учреждений/Ю.Н.Макарычев,Н.Г.Миндюк;под ред С.А.Теляковского-М:Просвещение,2005

6. ГИА 2012.Математика:сборник заданий:9 класс/В.В.Кочагин,М.Н.Кочагина.-М.:Эксмо,2011.-336 с.

Учебно-методический комплект учителя

1. Ю.Н.Макарычев, Н.Г.Миндюк, К.И.Нешков, С.Б.Суворова. Алгебра, 9 класс.

под редакцией С.А.Теляковского.

-М.: Просвещение, 2010 г.

2.Ершова А.П., Голобородько В.В., Ершова А.С.Самостоятельные и контрольные работы по алгебре и геометрии для 9 класса.-М.:Илекса,-2007г.

3.Алгебра. Дидактические материалы.9 класс/Ю.Н.Макарычев,н.Г.Миндюк,Л.Б.Крайнева.-15-е изд.-М.:Просвещение,2010

4.Алгебра: сб. для подгот. к гос. итоговой аттестации в 9 кл./Л.В.Кузнецова и др.-М.:Просвещение,2009.

5.Алгебра: элементы статистики и теории вероятностей : учеб. Пособие для учащихся 7-9 кл. общеобразоват. Учреждений/Ю.Н.Макарычев, Н.Г.Миндюк;под ред С.А.Теляковского-М:Просвещение,2005

6.Решение задач по статистике, комбинаторике и теории вероятностей.7-9 классы./ав..-сост. В.Н.Студенецкая-Волгоград:Учитель,2006.

7.Математика.9-й класс. Подготовка к ГИА-2011:учебно-методическое пособие/под ред. Ф.Ф. Лысенко,С.Ю. Кулабухова.-Ростов-на-Дону:Легион.,2010.

8.ГИА 2012.Математика:сборник заданий:9 класс/В.В.Кочагин,М.Н.Кочагина.-М.:Эксмо,2011.-336 с.

9.Диагностические работы по математике(на сайте А. Ларина)

№ урока	***Тема урока***	***Цели урока***	***Итоги урока***	***Домашнее задание***	Сроки изучения по плану	Сроки изучения фактически
1	КЛЮЧЕВЫЕ ЗАДАЧИ НА ФУНКЦИЮ	обобщить имеющиеся у учащихся знания о функциях; выделить ключевые задачи на функцию	Вопросы учащимся: – Что такое функция? – Что называется графиком функции? – Как найти точки пересечения графиков двух функций, не строя эти графики? – Как найти точки пересечения графика функции с осями координат? – Как найти все точки, в которых график одной функции лежит выше или ниже графика другой функции?	1. № 3, № 6 (б), № 8, № 12. 2. Даны функции: $f(x) = x^2 - 2x$ и $g(x) = 3x - 4$. Найдите: а) $f(-2)$; $g(-10)$; $f(g(-1))$. б) Значения x, при которых $f(x) = 3$. в) Точки пересечения графиков данных функций с осями координат. г) Координаты точек, в которых пересекаются графики данных функций. д) Все точки, в которых график функции $y = f(x)$ лежит выше графика функции $y = g(x)$.		
2	ОБЛАСТЬ ОПРЕДЕЛЕНИЯ И ОБЛАСТЬ ЗНАЧЕНИЙ ФУНКЦИИ	ввести понятия области определения и области значений функции; формировать умение их находить	Вопросы учащимся: – Что называется областью определения функции? – Что называется областью значений функции? – Назовите области определения и значений всех элементарных функций. – Какие выражения должны входить в формулу записи функции, чтобы областью ее определения не являлось множество всех чисел? – Найдите область определения функции: $y = 2x - 9$ $y = \frac{2}{x-1}$ $y = x^2 - 6$ $y = \sqrt{x+1}$	1) № 11, № 18 (б). 2) № 30 (а, в, д), № 31 (а, в). Дополнительно: № 21.		
3	ГРАФИКИ ФУНКЦИЙ	формировать у учащихся умение «читать» и строить	Вопросы учащимся: – Что называется областью определения и областью значений функции? – На какие вопросы можно ответить, имея график функции?	№ 16, № 22, № 17 (б, г), № 25 (б). Дополнительно: №		

		графики функций, находить по графику область определения и область значений функции.	– Что является графиком линейной функции? Как зависит расположение графика от параметров k и b, входящих в формулу функции $y = kx + b$? – Как называется график функции $y = \frac{k}{x}$? Как располагается график в зависимости от k?	28.		
4	НАХОЖДЕНИЕ СВОЙСТВ ФУНКЦИИ ПО ЕЕ ГРАФИКУ	познакомить учащихся с основными свойствами функций; формировать умение находить свойства функции по ее графику	Вопросы учащимся: – По какой схеме можно исследовать любую функцию? – Что называется областью определения и областью значений функции? – Что такое нули функции? Как по графику функции найти ее нули? – Что такое промежутки знакопостояноства функции? Как по графику функции определить эти промежутки? – Какая функция называется возрастающей на промежутке? убывающей на промежутке?	№ 34, № 37, № 38 (б), № 39 (в)		
5	СВОЙСТВА ЭЛЕМЕНТАРНЫХ ФУНКЦИЙ	провести исследование элементарных функций, перечислив их основные свойства; продолжить формирование умения находить свойства функции по ее графику	Вопросы учащимся: – Назовите области определения и области значений всех элементарных функций. – Есть ли среди элементарных функций те, которые не имеют нулей? имеют два нуля? – Назовите элементарные функции, которые не принимают отрицательных значений. – Какие из элементарных функций являются возрастающими? убывающими? – При каких значениях k функции $y = kx + b$ и $y = \frac{k}{x}$ являются возрастающими? убывающими?	№ 44, № 45, № 46, № 50 (б).		
6	НАХОЖДЕНИЕ СВОЙСТВ ФУНКЦИИ ПО ФОРМУЛЕ И ПО ГРАФИКУ	обобщить и систематизировать знания учащихся о свойствах функции; продолжить формирование умения находить свойства функции по их формуле или графику.	Письменный тест. «+» – согласен с утверждением, «–» – не согласен с утверждением. 1) Если какая-то функция задана формулой, содержащей x в знаменателе дроби, то областью определения этой функции не может быть множество всех чисел. 2) Областью определения функции $y = \|x\|$ являются все неотрицательные числа. 3) Существуют функции, областью значений которых являются все отрицательные числа. 4) Областью значений любой линейной функции является множество всех чисел. 5) Чтобы найти нули функции $y = f(x)$, нужно найти $f(0)$. 6) Функция обратная пропорциональность не имеет нулей.	№ 40, № 43 (б), № 48. Дополнительно: № 42 (б), № 51 (в).		
7	НАХОЖДЕНИЕ КОРНЕЙ КВАДРАТНОГО	ввести понятие квадратичного трехчлена и его	Вопросы учащимся: – Что такое корень многочлена? – Какой многочлен называют квадратным трехчленом?	№ 57, № 59 (б, г, е), № 60 (б, г), № 62.		

	ТРЕХЧЛЕНА	корней; формировать умение находить корни квадратного трехчлена.	– Как найти корни квадратного трехчлена? – Что такое дискриминант квадратного трехчлена? – Сколько корней может иметь квадратный трехчлен? От чего это зависит?			
8	ВЫДЕЛЕНИЕ КВАДРАТА ДВУЧЛЕНА ИЗ КВАДРАТНОГО ТРЕХЧЛЕНА	формировать у учащихся умение выделять квадрат двучлена из квадратного трехчлена и решать задачи с помощью этого преобразования	Вопросы учащимся: – Что называется квадратным трехчленом? – Что такое корни квадратного трехчлена? Как их найти? – Сколько корней может иметь квадратный трехчлен? – Как выделить квадрат двучлена из квадратного трехчлена? – Как найти наибольшее или наименьшее значение квадратного трехчлена?	№ 65, № 67, № 69		
9	ТЕОРЕМА О РАЗЛОЖЕНИИ КВАДРАТНОГО ТРЕХЧЛЕНА НА МНОЖИТЕЛИ	изучить теорему о разложении квадратного трехчлена на множители и формировать умение ее применять.	Вопросы учащимся: – Что такое квадратный трехчлен? – Как найти корни квадратного трехчлена? – Сформулируйте теорему о разложении квадратного трехчлена на множители. – Любой ли квадратный трехчлен можно разложить на множители? От чего это зависит?	№ 77 (в, г), № 78, № 79 (б). Дополнительно: № 81.		
10	ПРИМЕНЕНИЕ ТЕОРЕМЫ О РАЗЛОЖЕНИИ КВАДРАТНОГО ТРЕХЧЛЕНА НА МНОЖИТЕЛИ ДЛЯ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ ВЫРАЖЕНИЙ	продолжить формирование умения раскладывать на множители квадратный трехчлен, применяя это разложение для сокращения дробей и упрощения выражений.	Вопросы учащимся: – Сформулируйте теорему о разложении квадратного трехчлена на множители. – Всегда ли можно разложить на множители квадратный трехчлен? От чего это зависит? – Какие существуют способы разложения многочлена на множители? – При выполнении каких заданий пригодится умение раскладывать многочлен на множители? – Как сократить алгебраическую дробь?	1. № 83 (б, г, е), № 84, № 85 (б). 2. Упростите выражение: а) $\frac{a-4}{a^3-a} : \left(\frac{a-1}{2a^2+3a+1} - \frac{1}{a^2-1}\right)$; б) $\left(\frac{n+2}{n^2-n-6} - \frac{n}{n^2-6n+9}\right) \cdot (2n-6)^2$		
11	ИССЛЕДОВАНИЕ ФУНКЦИИ $y = ax^2$	формировать умение описывать свойства функции $y = ax^2$ и строить ее график	Вопросы учащимся: – Как называется график функции $y = ax^2$? – Куда направлены ветви параболы, если $a > 0$ ($a < 0$)? – Как может быть получен график функции $y = 5x^2$ из графика функции $y = x^2$? – Как может быть получен график функции $y = \frac{1}{7}x^2$ из графика функции $y = x^2$? – Как может быть получен график функции $y = -4x^2$ из графика функции $y = 4x^2$? – Перечислите свойства функции $y = ax^2$ при $a < 0$.	№ 91, № 93, № 95		

12	РАЗНЫЕ ЗАДАЧИ НА ФУНКЦИЮ $y = ax^2$	продолжить формирование умения строить график функции $y = ax^2$ и перечислять ее свойства; использовать данное умение при решении различных задач	Вопросы учащимся: – Что является графиком функции $y = ax^2$? – Перечислите свойства функции $y = ax^2$ при $a > 0$. – Как может быть получен график функции $y = -\frac{1}{3}x^2$ из графика функции $y = x^2$? – Сколько общих точек могут иметь графики линейной функции и функции $y = ax^2$? – Могут ли пересекаться графики функций $y = ax^2$ и $y = kx + b$, если $a < 0$, $k > 0$ и $b > 0$?	№ 97, № 98, № 102.		
13	ПРАВИЛА ПОСТРОЕНИЯ ГРАФИКОВ ФУНКЦИЙ $y = ax^2 + n$ и $y = a(x - m)^2$	изучить правила построения графиков функций $y = ax^2 + n$ и $y = a(x - m)^2$; формировать умение схематически изображать графики этих функций.	Вопросы учащимся: – Что является графиком функций $y = ax^2 + n$ и $y = a(x - m)^2$? – Как может быть получен график функции $y = ax^2 + n$ из графика функции $y = ax^2$? – Как может быть получен график функции $y = a(x - m)^2$ из графика функции $y = ax^2$? – Найдите координаты вершины параболы $y = 2(x + 3)^2 - 1$. – Каковы координаты вершины параболы $y = a(x - m)^2 + n$?	1. № 110, № 111, № 116. 2. Сделать из картона шаблоны парабол $y = x^2$, $y = 2x^2$ и $y = \frac{1}{2}x^2$.		
14	ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ШАБЛОНОВ ПАРАБОЛ ДЛЯ ПОСТРОЕНИЯ ГРАФИКА ФУНКЦИИ $y = a(x - m)^2 + n$	продолжить формирование умения строить график функции $y = a(x - m)^2 + n$, используя при этом шаблоны парабол.	Вопросы учащимся: – Что является графиком функции $y = a(x - m)^2 + n$? – Как может быть получен график функции $y = a(x - m)^2 + n$ из графика функции $y = ax^2$? – Какие координаты имеют вершины парабол: $y = 2(x - 3)^2 + 4$, $y = \frac{1}{4}(x + 1)^2 - 5$?	1. № 108, № 113. 2. Постройте графики функций: а) $y = -2(x - 1)^2 + 3$; б) $y = \frac{1}{2}(x + 2)^2 - 4$.		
15	АЛГОРИТМ ПОСТРОЕНИЯ ГРАФИКА ФУНКЦИИ $y = ax^2 + bx + c$	вывести алгоритм построения графика квадратичной функции и формировать умение его применять	Вопросы учащимся: – Что является графиком квадратичной функции? – Как найти координаты вершины параболы? – От чего зависит направление ветвей параболы? – Всякая ли парабола имеет ось симметрии? – Опишите алгоритм построения графика квадратичной функции.	№ 126		
16	СВОЙСТВА ФУНКЦИИ $y = ax^2 + bx + c$	продолжить формирование умения строить график квадратичной функции и перечислять ее свойства	Вопросы учащимся: – Как найти координаты вершины параболы? – От чего зависит направление ветвей параболы? – Опишите алгоритм построения графика квадратичной функции. – Как без построения графика найти область значения квадратичной функции? – Как найти промежутки возрастания и убывания функции $y = ax^2 + bx + c$ при $a > 0$ и при $a < 0$?	№ 122, № 124 (а), № 244 (б, в). Дополнительно: перечислите свойства функции $y = -2x^2 + 4x + 4$ без построения ее графика.		

17	ВЛИЯНИЕ КОЭФФИЦИЕНТОВ *a, b* и *c* НА РАСПОЛОЖЕНИЕ ГРАФИКА КВАДРАТИЧНОЙ ФУНКЦИИ	продолжить формирование умения строить график квадратичной функции и перечислять ее свойства; выявить влияние коэффициентов *a*, *b* и *c* на расположение графика квадратичной функции	Вопросы учащимся: – Опишите алгоритм построения квадратичной функции. – Перечислите свойства функции $y = ax^2 + bx + c$ при $a > 0$ и при $a < 0$. – Как влияют коэффициенты *a*, *b* и *c* на расположение графика квадратичной функции	№ 127 (б), № 128, № 248. Дополнительно: № 130.		
18	СВОЙСТВА И ГРАФИК СТЕПЕННОЙ ФУНКЦИИ	изучить свойства и график степенной функции; формировать умение строить и различать графики степенных функций с четными и нечетными показателями.	Вопросы учащимся: – Какая функция называется степенной функцией с натуральным показателем? – На какие две группы можно разделить степенные функции? – Перечислите свойства степенной функции с четным показателем. – Перечислите свойства степенной функции с нечетным показателем.	№ 138, № 139, № 143, № 145 (а, б).		
19	ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СВОЙСТВ СТЕПЕННОЙ ФУНКЦИИ ПРИ РЕШЕНИИ РАЗЛИЧНЫХ ЗАДАЧ	формировать умение использовать график и свойства степенной функции при решении различных задач.	Вопросы учащимся: – Перечислите свойства степенной функции $y = x^n$ при *n* – четном и *n* – нечетном. – Какая из степеней с одинаковым нечетным показателем больше? Ответ объясните. – Как сравнить две степени с одинаковыми четными показателями? – Сколько корней имеет уравнение $x^n = a$, если *n* – нечетное число? – Сколько корней имеет уравнение $x^n = a$, если *n* – четное число?	№ 141, № 256, № 149 б), № 150		
20	ПОНЯТИЕ КОРНЯ *n*-й СТЕПЕНИ И АРИФМЕТИЧЕСКОГО КОРНЯ *n*-й СТЕПЕНИ	ввести понятия корня *n*-й степени и арифметического корня *n*-й степени; формировать умение вычислять эти корни	Вопросы учащимся: – Что называется корнем *n*-й степени из числа *a*? – Приведите пример корня, у которого показатель является нечетным числом, а подкоренное выражение отрицательно. – Имеет ли смысл выражение $\sqrt[10]{-2}$? Почему? – Дайте определение арифметического корня *n*-й степени.	№ 159 (б, г, е, з), № 161, № 163, № 166 (б, г). Дополнительно: № 262		
21	НАХОЖДЕНИЕ ЗНАЧЕНИЙ ВЫРАЖЕНИЙ, СОДЕРЖАЩИХ КОРНИ *n*-й СТЕПЕНИ	продолжить формирование умения вычислять корни *n*-й степени и	Вопросы учащимся: – Что называется корнем *n*-й степени из числа *a*? – Что называется арифметическим корнем *n*-й степени из положительного числа *a*?	№ 167, № 170, № 172. Дополнительно: № 263 (б).		

		находить значения выражений, содержащих корни *n*-й степени.	– При каких значениях *a* выражение $\sqrt[n]{a}$ имеет смысл, если *n* – четное число; *n* – нечетное число? – Верно ли, что $\left(\sqrt[5]{-7}\right)^5 = -7$; $\left(\sqrt[6]{-7}\right)^6 = -7$? Почему?			
22	ИТОГОВЫЙ УРОК ПО ТЕМЕ «КВАДРАТИЧНАЯ ФУНКЦИЯ»	обобщить и систематизировать знания учащихся по теме «Квадратичная функция»; подготовить их к написанию контрольной работы	Вопросы учащимся: – Что такое область определения и область значений функции? – Перечислите области определения и области значений всех элементарных функций. – Как построить график квадратичной функции? – Как влияют коэффициенты *a*, *b* и *c* на расположение графика квадратичной функции? – Как разложить квадратный трехчлен на множители? – Какие существуют способы разложения многочлена на множители? – Перечислите свойства функции $y = x^{43}$. – Имеет ли смысл выражение: $\sqrt[7]{-4}$; $\sqrt[8]{-4}$; $\sqrt[8]{(-4)}$	№ 214 (а, в), № 222, № 227, № 243 (д, е), № 257		
23	КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 1 ПО ТЕМЕ «КВАДРАТИЧНАЯ ФУНКЦИЯ»			Решение вариантов 3 и 4		
24	ПОНЯТИЕ ЦЕЛОГО УРАВНЕНИЯ И ЕГО СТЕПЕНИ	ввести понятие целого уравнения и его степени; формировать умение определять степень целого уравнения и решать целые уравнения не выше второй степени.	Вопросы учащимся: – Какое уравнение называется целым? – Что такое степень целого уравнения? – Какова степень уравнения $2x^3 - 5 + x^6 = 0$? – Сколько корней может иметь целое уравнение первой степени? второй степени?	№ 266 (б, г), № 267 (а, в), № 269. Дополнительно: № 271.		
25	ОСНОВНЫЕ МЕТОДЫ РЕШЕНИЯ ЦЕЛЫХ УРАВНЕНИЙ	изучить основные методы решения целых уравнений; формировать умение применять эти методы	Вопросы учащимся: – Что называется степенью целого уравнения? – Как решаются целые уравнения первой степени? второй степени? – Существуют ли формулы для решения целых уравнений третьей и четвертой степени? Почему они редко применяются на практике? – Какими методами могут быть решены целые уравнения выше второй степени?	№ 272 (б, г, е, з), № 278 (б, г, е), № 276 (б, г).		

			– Опишите сущность каждого из методов решения целых уравнений			
26	РЕШЕНИЕ ЦЕЛЫХ УРАВНЕНИЙ РАЗЛИЧНЫМИ МЕТОДАМИ	продолжить формирование умения применять различные методы при решении целых уравнений выше второй степени	Вопросы учащимся: – Какие существуют методы решения целых уравнений? – В чем состоит суть метода введения новой переменной при решении целого уравнения? – В чем состоит метод разложения на множители решения целого уравнения?	№ 273, № 277 (б), № 279 (е), № 282 (б), № 283 (б)		
27	РЕШЕНИЕ БОЛЕЕ СЛОЖНЫХ ЦЕЛЫХ УРАВНЕНИЙ	продолжить формирование умения решать целые уравнения; обобщить и углубить знания учащихся по этому вопросу	Вопросы учащимся: – Какое наибольшее количество корней может иметь целое уравнение пятой степени? – Какие существуют методы решения целых уравнений? Опишите каждый из них. – Как решаются биквадратные уравнения? Сколько корней они могут иметь? Опишите все возможные случаи.	1. № 358 (г, е), № 284 (б), № 274 (б). 2. Решите уравнение: а) $(x - 2)^2 (x^2 - 4x + 3) = 12$; б) $x (x + 1) (x + 2) (x + 3) = 120$. Дополнительно: Докажите, что число 1 является корнем уравнения $(2x^2 - 4x + 3) (x^2 - 2x + 2) = 1$ и других корней у этого уравнения нет.		
28	РЕШЕНИЕ ДРОБНО-РАЦИОНАЛЬНЫХ УРАВНЕНИЙ ПО АЛГОРИТМУ	продолжить формирование умения решать дробно-рациональные уравнения, используя алгоритм, известный учащимся из курса 8 класса.	Вопросы учащимся: – Какие уравнения называются дробно-рациональными? – Являются ли следующие уравнения дробно-рациональными: $\frac{1}{x-3} + 2x = 5,$	№ 289 (б), № 290 (б), № 291 (б), № 295 (б).		
29	ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ПРИЕМОВ И МЕТОДОВ ПРИ РЕШЕНИИ ДРОБНО-РАЦИОНАЛЬНЫХ УРАВНЕНИЙ	продолжить формирование умения решать дробно-рациональные уравнения, используя при этом различные приемы и методы	Вопросы учащимся: – Какими приемами и методами можно решать дробно-рациональные уравнения? – Опишите решение дробно-рационального уравнения по алгоритму. – В каких случаях при решении дробно-рациональных уравнений целесообразно использовать метод введения новой переменной?	№ 296 (б), № 294 (б), № 297 (в), № 298 (б). Дополнительно: № 299 (б).		
30	АЛГОРИТМ РЕШЕНИЯ НЕРАВЕНСТВ	ввести понятие неравенства второй	Вопросы учащимся: – Какие неравенства называются неравенствами второй степени с одной переменной?	№ 304 (б, г, е, з), № 306 (б, в), № 308 (б, г)		

	ВТОРОЙ СТЕПЕНИ С ОДНОЙ ПЕРЕМЕННОЙ	степени с одной переменной и изучить алгоритм решения таких неравенств.	– Опишите алгоритм решения неравенств второй степени с одной переменной. – Какие решения может иметь неравенство второй степени с одной переменной, если соответствующий квадратный трехчлен не имеет корней?			
31	ПРИМЕНЕНИЕ АЛГОРИТМА РЕШЕНИЯ НЕРАВЕНСТВ ВТОРОЙ СТЕПЕНИ С ОДНОЙ ПЕРЕМЕННОЙ	продолжить формирование умения решать неравенства второй степени с одной переменной.	Учащиеся обмениваются тетрадями, учитель вновь зачитывает вопросы математического диктанта. Происходит обсуждение ответов и учащиеся выставляют друг другу оценки по следующей шкале: «5» – не менее 9 правильных ответов; «4» – 7, 8 правильных ответов; «3» – 5, 6 правильных ответов; «2» – менее 5 правильных ответов.	№ 309 (г, е), № 313, № 317		
32	БОЛЕЕ СЛОЖНЫЕ ЗАДАЧИ, ТРЕБУЮЩИЕ ПРИМЕНЕНИЯ АЛГОРИТМА РЕШЕНИЯ НЕРАВЕНСТВ ВТОРОЙ СТЕПЕНИ С ОДНОЙ ПЕРЕМЕННОЙ	продолжить формирование умения применять алгоритм решения неравенств второй степени с одной переменной.	Вопросы учащимся: – Опишите алгоритм решения неравенств второй степени с одной переменной. – Когда решение неравенства второй степени с одной переменной будет состоять из единственного числа? из бесконечного множества чисел? – Какие решения может иметь неравенство $ax^2 + bx + c > 0$, если а) $a > 0$ и x_1, x_2 – корни квадратного трехчлена $ax^2 + bx + c$; б) $a < 0$ и квадратный трехчлен имеет единственный корень x_0; в) $a > 0$ и квадратный трехчлен $ax^2 + bx + c$ не имеет корней?	№ 311 (б), № 314 (б), № 319, № 320 (б, г, е). Дополнительно: № 321 (б), № 380		
33	РЕШЕНИЕ ЦЕЛЫХ РАЦИОНАЛЬНЫХ НЕРАВЕНСТВ МЕТОДОМ ИНТЕРВАЛОВ	изучить метод интервалов; формировать умение его применять при решении целых рациональных неравенств	Вопросы учащимся: – На каком свойстве функции основан метод интервалов? – Неравенства какого вида могут быть решены методом интервалов? – В чем состоит метод интервалов решения неравенств?	№ 326, № 328 (б), № 329		
34	РЕШЕНИЕ ЦЕЛЫХ И ДРОБНЫХ НЕРАВЕНСТВ МЕТОДОМ ИНТЕРВАЛОВ	продолжить формирование умения решать целые неравенства методом интервалов; разобрать, как этим методом могут решаться дробные неравенства.	Вопросы учащимся: – Опишите суть метода интервалов решения неравенств. – Как метод интервалов может быть использован при решении дробно-рациональных неравенств? – В чем состоят особенности решения методом интервалов строгих и нестрогих дробно-рациональных неравенств?	№ 331, № 333, № 335, № 336 (в, г).		
35	ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДА ИНТЕРВАЛОВ ПРИ РЕШЕНИИ БОЛЕЕ	продолжить формирование умения решать	Вопросы учащимся: – В чем состоит метод интервалов решения неравенств? – Любое ли неравенство можно решить методом интервалов?	№ 389, № 394. Дополнительно: № 390		

	СЛОЖНЫХ НЕРАВЕНСТВ	неравенства методом интервалов; рассмотреть, как может быть применен метод при решении более сложных неравенств	– Как применяется метод интервалов к решению дробных неравенств? – Как решается неравенство, содержащее целое выражение выше второй степени?			
36	ИТОГОВЫЙ УРОК ПО ТЕМЕ «УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА С ОДНОЙ ПЕРЕМЕННОЙ»	обобщить и систематизировать знания учащихся по теме; подготовить учащихся к написанию контрольной работы	Вопросы учащимся: – На какие два вида делятся рациональные уравнения? – Какими методами решаются целые уравнения выше второй степени? – Как решаются дробно-рациональные уравнения? – На какие два вида делятся неравенства? – Как решаются целые неравенства с одной переменной? – Как решаются дробно-рациональные неравенства?	№ 353 (а), № 354 (в), № 364 (б), № 377 (а), № 393 (в, д).		
37	КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 2 ПО ТЕМЕ «УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА С ОДНОЙ ПЕРЕМЕННОЙ»			Варианты 3 и 4		
38	ПОНЯТИЕ УРАВНЕНИЯ С ДВУМЯ ПЕРЕМЕННЫМИ	ввести понятие уравнения с двумя переменными, его степени, корней и графика; формировать умение использовать данные понятия	Вопросы учащимся: – Какое уравнение называется уравнением с двумя переменными? – Что называется степенью уравнения с двумя переменными? – Что называется решением уравнения с двумя переменными? – Сколько может иметь решений уравнение с двумя переменными? – Графики каких уравнений с двумя переменными вы умеете строить?	№ 396, № 399 (б, г, е, з), № 401.		
39	УРАВНЕНИЕ ОКРУЖНОСТИ	изучить уравнение окружности; формировать умение составлять это уравнение.	Вопросы учащимся: – Что называется решением уравнения с двумя переменными? – Сколько решений имеет уравнение с двумя переменными? – Что является графиком уравнения $x^2 + y^2 = r^2$? – Назовите координаты центра окружности и ее радиус, если она задана уравнением $(x + 1)^2 + (y - 5)^2 = 49$.	№ 402 (в, г), № 404 (в), № 405 (в). Дополнительно: № 408		
40	СУТЬ ГРАФИЧЕСКОГО СПОСОБА РЕШЕНИЯ СИСТЕМ УРАВНЕНИЙ	познакомить учащихся с системами уравнений, в которых хотя бы одно из них является уравнением второй степени; формировать умение решать такие	Вопросы учащимся: – Что называется решением системы уравнений? – В чем состоит суть графического способа решения системы уравнений? – Сколько решений имели системы уравнений, которые были рассмотрены на этом уроке? – Может ли система уравнений не иметь решений?	№ 417, № 523 (а, г, е)		

		системы графически.				
41	РЕШЕНИЕ СИСТЕМ УРАВНЕНИЙ ГРАФИЧЕСКИ	продолжить формирование умения решать графически системы уравнений; дать наглядные представления о возможном количестве решений систем уравнений.	Вопросы учащимся: – В чем состоит суть графического способа решения систем уравнений? – Что такое решение системы уравнений? – Сколько может иметь решений система уравнений?	№ 419, № 524. Дополнительно: № 526.		
42	СУТЬ СПОСОБА ПОДСТАНОВКИ РЕШЕНИЯ СИСТЕМ УРАВНЕНИЙ ВТОРОЙ СТЕПЕНИ	изучить способ подстановки решения систем уравнений второй степени; формировать умение применять этот способ	Вопросы учащимся: – Сколько решений может иметь система линейных уравнений? – Сколько решений может иметь система уравнений второй степени? – Опишите, какие действия нужно совершить, чтобы решить систему уравнений второй степени способом подстановки.	№ 430, № 431 (б, г), № 433 (б, г, е)		
43	РЕШЕНИЕ СИСТЕМ УРАВНЕНИЙ ВТОРОЙ СТЕПЕНИ СПОСОБОМ ПОДСТАНОВКИ	продолжить формирование умения решать системы уравнений второй степени способом подстановки.	Вопросы учащимся: – Что называется решением системы уравнений? – Сколько решений может иметь система уравнений второй степени? – В чем состоит способ подстановки решения систем уравнений второй степени?	№ 434 (б, г), № 435 (б), № 437 (б), № 439, № 442 (а).		
44	ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СПОСОБА СЛОЖЕНИЯ ПРИ РЕШЕНИИ СИСТЕМ УРАВНЕНИЙ ВТОРОЙ СТЕПЕНИ	изучить способ сложения решения систем уравнений второй степени; формировать умение применять этот способ	Вопросы учащимся: – Опишите алгоритм решения систем уравнений второй степени способом сложения. – Любую ли систему уравнений второй степени можно решить способом сложения?	№ 445, № 448, № 449 (б)		
45	РЕШЕНИЕ СИСТЕМ УРАВНЕНИЙ ВТОРОЙ СТЕПЕНИ РАЗЛИЧНЫМИ СПОСОБАМИ	обобщить и систематизировать знания учащихся о способах решения систем уравнений второй степени	Вопросы учащимся: – Что называется решением системы уравнений? – Опишите способ подстановки решения систем уравнений второй степени. – Опишите алгоритм решения систем уравнений второй степени способом сложения. – Любое ли уравнение второй степени можно решить способом подстановки? способом сложения?	№ 443 (б, г), № 446, № 447 (б). Дополнительно: № 438		
46	СУТЬ СПОСОБА РЕШЕНИЯ	рассмотреть, как могут решаться	Вопросы учащимся: – Какие существуют способы решения систем уравнений второй степени?	№ 456, № 458, № 459		

	ЗАДАЧ С ПОМОЩЬЮ СИСТЕМ УРАВНЕНИЙ	текстовые задачи с помощью систем уравнений второй степени; формировать умение решать такие задачи.	– В чем заключается каждый из этих способов? – Опишите план решения текстовой задачи с помощью системы уравнений.			
47	РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ НА ДВИЖЕНИЕ С ПОМОЩЬЮ СИСТЕМ УРАВНЕНИЙ ВТОРОЙ СТЕПЕНИ	формировать умение решать задачи на движение с помощью систем уравнений второй степени	Вопросы учащимся: – Опишите различные способы решения систем уравнений второй степени. – Перечислите этапы решения задач на движение. – Какие виды движения могут описываться в задаче? – В чем заключается интерпретация полученного решения?	№ 462, № 474. Дополнительно: № 549		
48	РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ НА РАБОТУ С ПОМОЩЬЮ СИСТЕМ УРАВНЕНИЙ ВТОРОЙ СТЕПЕНИ	формировать умение решать задачи на работу с помощью систем уравнений второй степени	Вопросы учащимся: – Перечислите этапы решения задачи на работу. – Что такое производительность? Как она вычисляется? – Чему равна производительность при совместной работе?	№ 466, № 546		
49	РЕШЕНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ЗАДАЧ С ПОМОЩЬЮ СИСТЕМ УРАВНЕНИЙ ВТОРОЙ СТЕПЕНИ	продолжить формировать умения решать задачи с помощью систем уравнений второй степени.	Вопросы учащимся: – Какие существуют способы решения систем уравнений? Опишите их. – Перечислите этапы решения задач на движение и задач на работу.	№ 465, № 471, № 476		
50	РЕШЕНИЕ ЛИНЕЙНЫХ НЕРАВЕНСТВ С ДВУМЯ ПЕРЕМЕННЫМИ	ввести понятие неравенства с двумя переменными и его решения; формировать умение решать линейные неравенства с двумя переменными.	Вопросы учащимся: – Что называется решением неравенства с двумя переменными? – Сколько решений может иметь неравенство с двумя переменными? – Как найти множество решений линейного неравенства с двумя переменными?	№ 483 (б, г), № 484 (б, в), № 486. Дополнительно: № 492 (б		
51	РЕШЕНИЕ НЕРАВЕНСТВ ВТОРОЙ СТЕПЕНИ С ДВУМЯ ПЕРЕМЕННЫМИ	формировать умение решать неравенства второй степени с двумя переменными	Вопросы учащимся: – Что называется решением неравенства с двумя переменными? – Как решаются линейные неравенства с двумя переменными? – Как задается неравенством множество точек координатной плоскости, расположенных: а) выше (ниже) параболы $y = 2x^2 - 3x$; б) внутри окружности с центром в начале координат и радиусом 7?	№ 487, № 488, № 490 (б), № 491 (а). Дополнительно: № 553		
52	РЕШЕНИЕ СИСТЕМ ЛИНЕЙНЫХ НЕРАВЕНСТВ	ввести понятие решения системы	Вопросы учащимся: – Что называется решением системы неравенств с двумя переменными? – Как решаются системы линейных	№ 497 (б, г), № 498, № 499 (б).		

	С ДВУМЯ ПЕРЕМЕННЫМИ	неравенств с двумя переменными; формировать умение решать системы линейных неравенств с двумя переменными.	неравенств с двумя переменными?			
53	РЕШЕНИЕ СИСТЕМ НЕРАВЕНСТВ ВТОРОЙ СТЕПЕНИ С ДВУМЯ ПЕРЕМЕННЫМИ	формировать умение решать системы неравенств второй степени с двумя переменными	Вопросы учащимся: – Что называется решением неравенства с двумя переменными? – Что называется решением системы неравенств с двумя переменными? – Как решаются неравенства с двумя переменными? – Как решаются системы неравенств с двумя переменными?	№ 500 (б, г), № 501 (б), № 502 (а). Дополнительно: № 557 (б).		
54	ИТОГОВЫЙ УРОК ПО ТЕМЕ «УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА С ДВУМЯ ПЕРЕМЕННЫМИ»	обобщить и систематизировать знания учащихся по данной теме; закрепить умения решать уравнения, неравенства и их системы с двумя переменными.		№ 527 (а, г), № 528 (а), № 529 (а), № 542, № 555		
55	КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 3 ПО ТЕМЕ «УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА С ДВУМЯ ПЕРЕМЕННЫМИ»			Варианты 3 и 4		
56	ПОНЯТИЕ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ, СЛОВЕСНЫЙ И АНАЛИТИЧЕСКИЙ СПОСОБЫ ЕЕ ЗАДАНИЯ	ввести понятие последовательности, конечной и бесконечной; рассмотреть последовательности, заданные словесно и с помощью формулы *n*-го члена; формировать умение находить *n*-й член последовательности по заданной формуле.	Вопросы учащимся: – Как называются числа, образующие последовательность? – Что значит «задать последовательность»? – Какие способы задания последовательности вы знаете?	№ 561, № 564 (б, г), № 565 (б, г, е), № 572 (а)		
57		рассмотреть	Вопросы учащимся:	№ 569 (в; г), № 570, № 671, №		

	РЕКУРРЕНТНЫЙ СПОСОБ ЗАДАНИЯ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ	последовательности, заданные рекуррентными формулами; формировать умения задавать последовательности различными способами; закрепить навыки использования индексных обозначений и нахождения *n*-го члена последовательности по его формуле.	– Какие способы задания последовательности существуют? – В чем сущность рекуррентного способа задания последовательности? – Можно ли одну и ту же последовательность задать различными способами? Приведите примеры.	573 (а)		
58	АРИФМЕТИЧЕСКАЯ ПРОГРЕССИЯ. ФОРМУЛА (РЕКУРРЕНТНАЯ) *n*-го ЧЛЕНА АРИФМЕТИЧЕСКОЙ ПРОГРЕССИИ	ввести понятия арифметической прогрессии и разности арифметической прогрессии; вывести рекуррентную формулу *n*-го члена арифметической прогрессии; формировать умения нахождения разности и нескольких первых членов арифметической прогрессии по первому члену и разности, а также *n*-го члена по формуле.	Вопросы учащимся: – Что называется арифметической прогрессией? – Как задается арифметическая прогрессия? – Назовите формулу *n*-го члена арифметической прогрессии.	№ 575 (в, г); № 576 (б, г, е); № 586; № 599		
59	СВОЙСТВО АРИФМЕТИЧЕСКОЙ ПРОГРЕССИИ	вывести и доказать характеристическое свойство арифметической	Вопросы учащимся: – Сформулируйте свойство арифметической прогрессии. – Сформулируйте признак арифметической прогрессии.	№ 581, № 588, № 591; 594; № 595*		

		прогрессии; формировать умения применять свойство арифметической прогрессии при решении задач; продолжить формирование навыков применения определения арифметической прогрессии и формулы *n*-го члена.				
60	ФОРМУЛА *n*-го ЧЛЕНА АРИФМЕТИЧЕСКОЙ ПРОГРЕССИИ (аналитическая)	вывести аналитическую формулу *n*-го члена арифметической прогрессии; формировать умения задавать арифметическую прогрессию аналитической и рекуррентной формулами; закрепить умения и навыки применения формул *n*-го члена и свойства арифметической прогрессии.	Анализ результатов самостоятельной работы.	№ 590, № 592, № 594; № 598		
61	НАХОЖДЕНИЕ СУММЫ ПЕРВЫХ *n* ЧЛЕНОВ АРИФМЕТИЧЕСКОЙ ПРОГРЕССИИ	вывести формулу суммы первых *n* членов арифметической прогрессии; формировать умение применять эту формулу при решении задач	Вопросы учащимся: – Назовите формулу суммы первых *n* членов арифметической прогрессии (2 вида). – В каких случаях удобнее применять формулу I, II?	№ 605, № 607, № 608 (б), № 621 (а)		

62	ПРИМЕНЕНИЕ ФОРМУЛЫ СУММЫ ПЕРВЫХ *n* ЧЛЕНОВ АРИФМЕТИЧЕСКОЙ ПРОГРЕССИИ	закреплять умения и навыки применения формулы суммы первых *n* членов арифметической прогрессии при решении задач; провести подготовку к контрольной работе.	Ответить на контрольные вопросы *(учебник, с. 153).*	№ 609 (б; г), № 611, № 613, № 617*		
63	КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 4 ПО ТЕМЕ «АРИФМЕТИЧЕСКАЯ ПРОГРЕССИЯ»			Варианты 3 и 4		
64	ГЕОМЕТРИЧЕСКАЯ ПРОГРЕССИЯ. ФОРМУЛА *n*-го ЧЛЕНА ГЕОМЕТРИЧЕСКОЙ ПРОГРЕССИИ	ввести понятия геометрической прогрессии и знаменателя геометрической прогрессии; вывести формулу *n*-го члена геометрической прогрессии; формировать умения нахождения знаменателя и нескольких первых членов геометрической прогрессии по первому члену и знаменателю, а также *n*-го члена по формуле.	Вопросы учащимся: – Сформулируйте определение геометрической прогрессии. – Сформулируйте определение знаменателя геометрической прогрессии. – Назовите формулу *n*-го члена геометрической прогрессии.	№ 623 (б, г), № 624 (б, г, е), № 627 (в, г), № 628 (а, г), № 647.		
65	СВОЙСТВО ГЕОМЕТРИЧЕСКОЙ ПРОГРЕССИИ	вывести и доказать характеристическое свойство геометрической прогрессии; формировать умение		№ 625 (в, г), № 626 (б), № 634, № 639		

		применять свойство геометрической прогрессии при решении задач; закрепить умения и навыки применения определения и формулы *n*-го члена геометрической прогрессии				
66	НАХОЖДЕНИЕ СУММЫ ПЕРВЫХ *n* ЧЛЕНОВ ГЕОМЕТРИЧЕСКОЙ ПРОГРЕССИИ	вывести формулу суммы первых *n* членов геометрической прогрессии; формировать умение применять эту формулу при решении задач.	Вопросы учащимся: – По каким формулам находят сумму первых *n* членов геометрической прогрессии? – Какие ограничения накладываются на выражения в формулах? – Как находится сумма первых *n* членов геометрической прогрессии со знаменателем, равным 1?	№ 649 (б, в), № 650, № 652 (а, г), № 656, № 659 (а).		
67	ПРИМЕНЕНИЕ ФОРМУЛЫ СУММЫ ПЕРВЫХ *n* ЧЛЕНОВ ГЕОМЕТРИЧЕСКОЙ ПРОГРЕССИИ	закреплять умения и навыки применения формулы суммы первых *n* членов геометрической прогрессии при решении задач; провести подготовку к контрольной работе.	Ответить на контрольные вопросы (учебник, с. 163).	№ 636, № 658, № 710		
68	КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 5 ПО ТЕМЕ «ГЕОМЕТРИЧЕСКАЯ ПРОГРЕССИЯ»			Варианты 3 и 4		
69	ОБОЩАЮЩИЙ УРОК ПО ТЕМЕ «АРИФМЕТИЧЕСКАЯ И ГЕОМЕТРИЧЕСКАЯ ПРОГРЕССИИ»	систематизировать знания и умения по изученной теме	Вопросы учащимся: – Что такое последовательность? Какие способы задания последовательности существуют? – Сформулируйте определение арифметической прогрессии. Какое число называется разностью арифметической прогрессии? – Сформулируйте определение геометрической прогрессии. Какое число называется знаменателем геометрической прогрессии? – Запишите формулы *n*-го члена и	№ 675, № 686, № 709, № 660		

			суммы первых *n* членов для арифметической и геометрической прогрессий.			
70	КОМБИНАТОРНЫЕ ЗАДАЧИ. КОМБИНАЦИИ С УЧЕТОМ И БЕЗ УЧЕТА ПОРЯДКА	ввести понятие комбинаторной задачи, рассмотреть задачи с учетом и без учета порядка; формировать умения решать комбинаторные задачи полным перебором вариантов, а также с помощью графов	Вопросы учащимся: – Какие задачи называются комбинаторными? – Приведите примеры ситуаций выбора комбинаций с учетом и без учета порядка элементов. – В чем сущность способа полного перебора вариантов? – Из чего состоит граф (граф-дерево) возможных вариантов?	№ 714, № 719, № 721, № 729		
71	КОМБИНАТОРНОЕ ПРАВИЛО УМНОЖЕНИЯ	изучить комбинаторное правило умножения; формировать умения решать комбинаторные задачи с помощью правила умножения и составления таблиц возможных вариантов.	Вопросы учащимся: – Какие способы решения комбинаторных задач вы знаете? – Охарактеризуйте каждый способ решения. – Сформулируйте комбинаторное правило умножения.	№ 724, № 726, № 834, № 730 (а), № 731 (в).		
72	ПЕРЕСТАНОВКА ИЗ *n* ЭЛЕМЕНТОВ КОНЕЧНОГО МНОЖЕСТВА	ввести понятие перестановки из *n* элементов конечного множества, понятие *n*!; вывести формулу нахождения числа перестановок с помощью комбинаторного правила умножения и формировать умение ее применения при решении задач.	Вопросы учащимся: – Что означает запись *n*!? – Что называется перестановкой из *n* элементов? – Запишите формулу для вычисления числа перестановок из *n* элементов.	№ 733, № 734, № 738 (б), № 746 (б, г), № 748 (б, д, е).		
73	КОМБИНАТОРНЫЕ ЗАДАЧИ НА НАХОЖДЕНИЕ ЧИСЛА	продолжить формирование умений применять	Вопросы учащимся: – Что называется перестановкой из *n* элементов? Запишите формулу для вычисления числа перестановок из *n* элементов. – Каким способом решаются	№ 740 (б), № 742, № 743, № 750		

	ПЕРЕСТАНОВОК ИЗ n ЭЛЕМЕНТОВ	формулу числа перестановок из n элементов при решении задач.	комбинаторные задачи на перестановки при фиксированных элементах? – В чем суть приема «склеивания» элементов?			
74	РАЗМЕЩЕНИЕ ИЗ n ЭЛЕМЕНТОВ ПО k ($k \le n$)	ввести понятие размещения из n элементов по k, где $k \le n$; вывести формулу нахождения числа размещений с помощью комбинаторного правила умножения; формировать умение решать комбинаторные задачи с применением данной формулы.	Вопросы учащимся: – Что называется размещением из n элементов по k? – Запишите формулу для вычисления числа размещений из n элементов по k. – Чему равно 0!? 1!?	№ 755, № 758, № 759, № 767		
75	КОМБИНАТОРНЫЕ ЗАДАЧИ НА НАХОЖДЕНИЕ ЧИСЛА РАЗМЕЩЕНИЙ ИЗ n ЭЛЕМЕНТОВ ПО k ($k \le n$)	продолжить формирование умений применять формулу нахождения числа размещений из n элементов по k при решении задач.	Вопросы учащимся: – Что называется размещением из n элементов по k? – Запишите формулу нахождения A_n^k через факториалы. – Запишите A_{10}^6 по комбинаторному правилу умножения	№ 835, № 836. Задача. Из трехзначных чисел, записанных с помощью цифр 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9 (без повторения цифр), сколько таких, в которых: а) не встречаются цифры 6 и 7; б) цифра 8 является последней?		
76	СОЧЕТАНИЕ ИЗ n ЭЛЕМЕНТОВ ПО k ($k \le n$)	ввести понятие сочетания из n элементов по k ($k \le n$); вывести формулу нахождения числа сочетаний из n элементов по k; формировать умения решать комбинаторные	Вопросы учащимся: – Что называется сочетанием из n элементов по k? – Запишите формулу вычисления числа сочетаний из n элементов по k. – В чем отличие сочетания из n элементов по k от размещения из n элементов по k.	№ 769, № 771, № 783. Задача. В классе учатся 16 мальчиков и 12 девочек. Для уборки территории требуется выделить четырех мальчиков и трех девочек. Сколькими способами это можно сделать?		

		задачи с применением данной формулы.				
77	КОМБИНАТОРНЫЕ ЗАДАЧИ НА НАХОЖДЕНИЕ ЧИСЛА ПЕРЕСТАНОВОК ИЗ n ЭЛЕМЕНТОВ, СОЧЕТАНИЙ И РАЗМЕЩЕНИЙ ИЗ n ЭЛЕМЕНТОВ по k ($k \leq n$)	продолжить формирование умений находить число перестановок, сочетаний и размещений из n элементов по k.	Ответить на контрольные вопросы на с. 187 учебника	№ 778 (б), № 781, № 844, № 855*(а, в).		
78	ОТНОСИТЕЛЬНАЯ ЧАСТОТА СЛУЧАЙНОГО СОБЫТИЯ	ввести понятия случайного события, относительной частоты случайного события; формировать умение вычислять относительную частоту случайного события.	Вопросы учащимся: – Что называется случайным событием? – Что называется исходом эксперимента? – Что называется относительной частотой случайного события? Приведите примеры.	№ 789, № 790 (а, в), № 792, № 797 (б, в).		
79	ВЕРОЯТНОСТЬ СЛУЧАЙНОГО СОБЫТИЯ	ввести понятие вероятности случайного события (статистический подход); формировать умение оценивать вероятность случайного события.	Вопросы учащимся: – Что такое относительная частота случайного события? – Как относительная частота связана с вероятностью? – Запишите формулу вычисления вероятности случайного события (статистический подход). Поясните, что означает каждая буква в этой формуле?	№ 795, № 796. Задача. По статистике в городе Новинске за год из каждой 1000 автомобилистов два попадают в аварию. Какова вероятность того, что автомобилист в этом городе весь год проездит без аварий? *(0,998.)*		
80	КЛАССИЧЕСКОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВЕРОЯТНОСТИ	ввести классическое определение понятия вероятности события; формировать умение непосредственно применять классическое определение вероятности	Вопросы учащимся: – Приведите примеры равновозможных событий, неравновозможных событий. – Определите, равновозможны ли следующие события: «наудачу выбранная цифра окажется цифрой 7» и «наудачу выбранная цифра окажется отличной от цифры 7». – Как вычислить вероятность какого-либо события?	№ 799, № 800, № 803		
81	ГЕОМЕТРИЧЕСКОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ	ввести понятия достоверного,	Вопросы учащимся: – Какие события называются достоверными? Невозможными? Равновероятными? Приведите примеры.	Задача. Внутри квадрата со стороной 10 см		

	ВЕРОЯТНОСТИ	невозможного события; ввести понятие геометрической вероятности и формировать умение его применять при решении задач	– В каких ситуациях используется понятие геометрической вероятности? – Сформулируйте правило нахождения вероятности попадания в фигуру, содержащуюся в другой фигуре.	выделен круг радиусом 2 см. Случайным образом внутри квадрата отмечается точка. Какова вероятность того, что она попадет в выделенный круг? № 816, № 859, № 860.		
82	КОМБИНАТОРНЫЕ МЕТОДЫ РЕШЕНИЯ ВЕРОЯТНОСТНЫХ ЗАДАЧ	формировать умения решать задачи на нахождение вероятности случайного события с использованием формул комбинаторики.	Вопросы учащимся: – Сформулируйте классическое правило вычисления вероятности события. – В чем суть комбинаторного метода решения вероятностных задач? – Какие формулы и правила комбинаторики используются при решении вероятностных задач?	№ 806, № 862, № 865, № 812*.		
83	ОБОБЩАЮЩИЙ УРОК ПО ТЕМЕ «ЭЛЕМЕНТЫ КОМБИНАТОРИКИ И ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ»	обобщить и систематизировать знания по теме; подготовиться к контрольной работе.	Вопросы учащимся: – Сформулируйте основные комбинаторные правила, формулы. – Какие определения вероятности вы знаете? Сформулируйте, приведите примеры.	№ 841, № 861, № 868.		
84	КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 6 ПО ТЕМЕ «ЭЛЕМЕНТЫ СТАТИСТИКИ И ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ»			Варианты 3 и 4		
85	ПОВТОРЕНИЕ. НАХОЖДЕНИЕ ЗНАЧЕНИЯ ЧИСЛОВОГО ВЫРАЖЕНИЯ. ПРОЦЕНТЫ	систематизировать знания учащихся; обобщить умения нахождения значения числового выражения, процента от числа и числа по его проценту.	Вопросы учащимся: – В чем заключается основное свойство дроби? – Правило изменения закона дроби. – Правила сложения (вычитания) дробей с одинаковыми и разными знаменателями. – Правила умножения и деления дробей. – Правило нахождения процента от числа и числа по его проценту	№ 875 (а, в), № 878, № 879 (а).		
86	ПОВТОРЕНИЕ. ЗНАЧЕНИЕ ВЫРАЖЕНИЯ, СОДЕРЖАЩЕГО СТЕПЕНЬ И АРИФМЕТИЧЕСКИЙ КОРЕНЬ. ПРОГРЕССИИ	систематизировать знания учащихся по теме; обобщить умение нахождения значения выражения, содержащего степень и арифметический	Вопросы учащимся: – Сформулируйте свойства умножения и деления степеней с одинаковым основанием. – Сформулируйте определение и свойства арифметического корня.	№ 882 (б), № 884 (б), № 886, № 705 (а).		

		корень; повторить основные формулы для вычисления элементов прогрессий.				
87	ПОВТОРЕНИЕ. ВЫЧИСЛЕНИЯ ПО ФОРМУЛАМ КОМБИНАТОРИКИ И ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ	систематизировать знания учащихся по теме; обобщить умения применять формулы комбинаторики и теории вероятностей при решении задач.	Вопросы учащимся: – Назовите основные формулы комбинаторики. – В чем отличие сочетаний из n элементов по k от размещений из n элементов по k? – Назовите формулу вычисления вероятности случайного события при классическом подходе.	№ 894; № 896 (а), № 899, № 901		
88	ПОВТОРЕНИЕ. ТОЖДЕСТВЕННЫЕ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ РАЦИОНАЛЬНЫХ АЛГЕБРАИЧЕСКИХ ВЫРАЖЕНИЙ	систематизировать знания учащихся по теме; актуализировать умения и навыки приведения многочленов к стандартному виду, разложения многочлена на множители, использования формул сокращенного умножения, преобразования дробно-рациональных выражений.	Вопросы учащимся: – Какие методы применяются для разложения многочленов на множители? – Основное свойство алгебраической дроби? – Что значит привести алгебраические дроби к общему знаменателю?	№ 903 (а, в), № 905 (б, г), № 907 (б, г), № 910 (б, г).		
89	ПОВТОРЕНИЕ. ТОЖДЕСТВЕННЫЕ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ ДРОБНО-РАЦИОНАЛЬНЫХ И ИРРАЦИОНАЛЬНЫХ ВЫРАЖЕНИЙ	систематизировать знания учащихся по теме; актуализировать умения и навыки упрощения и преобразования дробно-рациональных,	Вопросы учащимся: – Назовите правила сложения, умножения и деления алгебраических дробей. – Назовите определение арифметического корня и его свойства. Какие методы освобождения от иррациональности в знаменателе существуют? – Сформулируйте определение и свойства степени с целым показателем.	№ 913 (в, г), № 914 (г, д), № 918 (г), № 923 (в, г).		

		иррациональных выражений и выражений со степенью.				
90	ПОВТОРЕНИЕ. ЛИНЕЙНЫЕ, КВАДРАТНЫЕ, БИКВАДРАТНЫЕ И ДРОБНО-РАЦИОНАЛЬНЫЕ УРАВНЕНИЯ	систематизировать знания учащихся по теме; актуализировать умения и навыки решения уравнений с одной переменной перечисленных видов.	Вопросы учащимся: – Что называется уравнением? Что означает «решить уравнение»? – Какие виды уравнений с одной переменной вы знаете? – Назовите основные методы решения квадратных уравнений. – Сформулируйте алгоритм решения дробно-рационального уравнения.	№ 925 (б, в), № 935 (а, в, е), № 940 (д, ж), № 951 (в).		
91	ПОВТОРЕНИЕ. РЕШЕНИЕ ТЕКСТОВЫХ ЗАДАЧ НА СОСТАВЛЕНИЕ УРАВНЕНИЙ	актуализировать умения и навыки решения текстовых задач алгебраическим методом: составлять уравнение по условию задачи и решать его.	Вопросы учащимся: – В чем суть алгебраического метода решения текстовой задачи? – Охарактеризуйте основные этапы решения текстовой задачи. – Как интерпретируются полученные результаты? Приведите примеры неправдоподобных результатов для задач «на движение», «на работу», «на смеси и концентрацию».	№ 929, № 939, № 944, № 950		
92	ПОВТОРЕНИЕ. РЕШЕНИЕ СИСТЕМ УРАВНЕНИЙ	систематизировать знания учащихся по теме; актуализировать умения и навыки решения систем уравнений с двумя неизвестными первой и второй степени.	Вопросы учащимся: – Как найти координаты точек пересечения графиков уравнений? – В чем состоит способ сложения при решении систем уравнений? – Каков алгоритм решения систем уравнений способом подстановки? – Любую ли систему линейных уравнений можно решить способом сложения? Способом подстановки? – Можно ли решить способом сложения систему, содержащую нелинейные уравнения? Когда это возможно?	№ 958 (а), № 962 (а), № 972 (б), № 973 (д), № 976*.		
93	ПОВТОРЕНИЕ. РЕШЕНИЕ ТЕКСТОВЫХ ЗАДАЧ НА СОСТАВЛЕНИЕ СИСТЕМ УРАВНЕНИЙ	актуализировать умения и навыки решения текстовых задач алгебраическим методом: составлять систему уравнений по условию задачи и решать ее.	Вопросы учащимся: – Каковы этапы решения задач на составление систем уравнений? – В чем состоит способ сложения и способ подстановки при решении систем уравнений?	№ 967, № 980, № 984, № 997.		
94	ПОВТОРЕНИЕ. ЛИНЕЙНЫЕ	систематизировать знания учащихся по	Вопросы учащимся: – Что называется линейным неравенством с одним неизвестным?	№ 1001 (б, г, е), № 1003, № 1004 (б), № 1007 (б).		

	НЕРАВЕНСТВА С ОДНОЙ ПЕРЕМЕННОЙ И СИСТЕМЫ ЛИНЕЙНЫХ НЕРАВЕНСТВ С ОДНОЙ ПЕРЕМЕННОЙ	теме; актуализировать умения и навыки решения неравенств и систем неравенств с одной переменной.	– Какие есть утверждения о равносильности неравенств? – Каким способом можно решить систему линейных неравенств?			
95	ПОВТОРЕНИЕ. НЕРАВЕНСТВА И СИСТЕМЫ НЕРАВЕНСТВ С ОДНОЙ ПЕРЕМЕННОЙ ВТОРОЙ СТЕПЕНИ	систематизировать знания учащихся по теме; актуализировать умения и навыки решения неравенств и систем неравенств с одной переменной второй степени.	Вопросы учащимся: – Какое неравенство называется неравенством второй степени с одной переменной? – Сформулируйте алгоритм решения неравенства второй степени с одной переменной. – Охарактеризуйте способ решения системы неравенств с одной переменной.	№ 1012 (а, в), № 1014 (б, в), № 1015 (б), № 1016 (г, е).		
96	ПОВТОРЕНИЕ. РЕШЕНИЕ НЕРАВЕНСТВ МЕТОДОМ ИНТЕРВАЛОВ	актуализировать умения и навыки решения рациональных неравенств и систем рациональных неравенств методом интервалов.	Вопросы учащимся: – В чем сущность метода интересов при решении неравенств? – Какие виды неравенств целесообразно решать методом интервалов?	№ 386 (б, г), № 390 (б, г), № 393 (б, г, е).		
97	ПОВТОРЕНИЕ. ФУНКЦИЯ, ЕЕ СВОЙСТВА И ГРАФИК	систематизировать знания учащихся по теме; актуализировать умения и навыки исследования основных видов функций.	Вопросы учащимся: – Какая зависимость называется функцией? – Назовите основные свойства линейной функции, квадратичной, обратной пропорциональности. – Приведите алгебраическую и геометрическую интерпретацию указанных свойств.	№ 1021 (г), № 1025, № 1027, № 1028 (а, д).		
98	ПОВТОРЕНИЕ. СООТНОШЕНИЕ АЛГЕБРАИЧЕСКОЙ И ГЕОМЕТРИЧЕСКОЙ МОДЕЛЕЙ ФУНКЦИИ	актуализировать умения решать задачи на связь функций и их графиков (определять путем вычисления взаимное расположение	Вопросы учащимся: – Задайте аналитически следующие условия: а) график функции $f(x)$ расположен выше оси абсцисс на всей ОДЗ. б) Графики функций $f(x)$ и $g(x)$ пересекаются в точке $A(x_0; y_0)$. в) Вершина параболы расположена в точке (1; –2). – Как расположен график функции $f(x)$, если:	№ 1032 (а, в), № 1033, № 1034 (а), № 1035 (б). Подготовка к итоговой контрольной работе.		

		графиков функций, вычислять наибольшее (наименьшее) значение функции и прочее).	а) $f(x) \geq 0$, для $x \in (0; 18]$; б) $f(x_0) = g(x_0)$, где $x_0 = 2$; в) $f(x) = 4$.			
99-100	ИТОГОВАЯ КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА			Варианты 3 и 4		
101	АНАЛИЗ ИТОГОВОЙ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ	рассмотреть, проанализировать типичные ошибки, допущенные большинством учащихся; выполнить работу над ошибками.		из сборника [ГИА] на с. 39: *Вариант 11*, *Часть 1*, № 1–10.		
102-105	ИТОГОВЫЕ ЗАЧЁТНЫЕ РАБОТЫ	ВАРИАНТЫ огэ, ТЕСТИРОВАНИЕ				