



Утверждено
Директор ГБОУ Школа №879
Мальцева О.Ф./
Приказ № 57
от «26» августа 2014 г.

Рабочая программа

**Государственного бюджетного общеобразовательного
учреждения г. Москвы
« Школы с углубленным изучением отдельных предметов №879»**

на 2014-2015 учебный год

**по курсу «Алгебра» для 9 Г класса
с углубленным изучением математики
к учебнику Ю.Н.Макарычева и др.**

**Учителя математики
Архиреевой Людмилы Вячеславовны**

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа учебного курса «Алгебра» разработана для учащихся 9 класса и направлена на реализацию углубленного изучения математики. Основанием для составления рабочей программы учебного курса «Алгебра» являются учебная программа (Программа для общеобразовательных учреждений. Планирование учебного материала. Алгебра 7-9 классы / автор-составитель И.Е. Феоктистов. – М.: Мнемозина, 2010). Данная программа ориентирована на преподавание алгебры по учебнику Ю.Н. Макарычева, Н.Г. Миндюк, К.И. Нешкова, И.Е. Феоктистова «Алгебра. 9 класс» (М.: Мнемозина, 2009) для классов с углубленным изучением математики. Материал курса полностью соответствует примерной программе основного общего образования по математике, включая в себя ряд дополнительных вопросов, связанных по большей части с развивающими упражнениями. В этом заключается отличие данной программы от уже существующих учебных программ. Кроме того, в учебный курс органично вплетена стохастическая линия, усилены теоретико-множественные подходы к изложению некоторых вопросов, более полно раскрыта историко-культурная линия.

Полностью соответствуя государственному образовательному стандарту общего образования, материал учебного курса отвечает возрастным особенностям подросткового периода, когда ребенок устремлен к реальной практической деятельности, познанию мира, самопознанию и самоопределению. Курс ориентирован не только на знаниевый, но и в первую очередь на деятельностный компонент образования. Это позволяет повысить мотивацию обучения, в наибольшей степени реализовать способности, возможности, потребности и интересы ребенка. Вообще специфика педагогических целей основной школы связана не только с учебными успехами, но и в большей степени с личностным развитием ребенка.

Программа реализует следующие основные **цели**:

- формирование целостного представления о мире, основанного на приобретенных знаниях, умениях, навыках и способах деятельности;
- приобретение опыта разнообразной деятельности (индивидуальной и коллективной), опыта познания и самопознания;
- подготовка к осуществлению осознанного выбора индивидуальной образовательной или профессиональной траектории.

Одним из базовых требований к содержанию образования на этой ступени является достижение выпускниками уровня функциональной грамотности (математической, естественно- научной и социально- культурной), необходимой в современном обществе.

Одной из важнейших задач основной школы является подготовка обучающихся к осознанному и ответственному выбору жизненного и профессионального пути. Эта задача решается в данной учебной программе последовательной индивидуализацией обучения, расширением и углублением содержания образования в рамках предпрофильной подготовки.

Данная программа рассчитана на 5 уроков в неделю при шестидневной учебной неделе (всего 170 учебных часов). Контрольных работ - 9, в том числе входная контрольная работа и итоговая 2-х часовая контрольная работа. Самостоятельных работ (по 1ч) - 23. В календарно-тематическом планировании отсутствует традиционное для начала учебного года повторение: элементы этого повторения включены в учебный материал всего учебного года. В конце каждой главы перед контрольной работой запланирован один урок для обобщения изученного материала, обозначенный как урок решения дополнительных упражнений к главе. Предусмотрено 8 часов резервного времени для проведения пробного экзамена в формате ОГЭ муниципального и регионального уровней.

Преобладающие формы организации учебной работы учащихся: фронтальная, индивидуальная, парная и групповая. Текущий контроль осуществляется с помощью опросов, тестов, самостоятельных и контрольных работ. Итоговая аттестация по математике предполагает сдачу экзамена в формате ОГЭ.

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ 9 КЛАССОВ

В результате изучения курса алгебры обучающиеся должны:

- использовать понятия математического доказательства; приводить примеры алгебраических доказательств;
- использовать понятия алгоритма; приводить примеры алгоритмов;
- использовать математические формулы, уравнения; приводить примеры их применения для решения математических и практических задач;
- с помощью определенных математических функций описывать реальные зависимости; приводить примеры такого описания;
- объяснять как потребности практики привели математическую науку к необходимости расширения понятия числа;
- приводить примеры статистических закономерностей и выводов;
- использовать методы математического моделирования, решать задачи реальной действительности математическими методами, примеры ошибок, возникающих при идеализации.

Арифметика

- выполнять арифметические действия с рациональными числами, сравнивать рациональные и действительные числа; находить значения степеней с рациональными показателями и корень-ой степени; находить значения числовых выражений, содержащих действительные числа;
 - выполнять оценку числовых выражений;
 - находить абсолютную и относительную погрешность приближения;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**
- решения несложных практических расчетных задач, в том числе с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера;
 - интерпретации результатов решения задач с учетом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых процессов и явлений.

Алгебра

- составлять буквенные выражения и формулы по условиям задач; осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления, осуществлять подстановку одного выражения в другое; выражать из формул одну переменную через остальные;
- выполнять основные действия со степенями с рациональными показателями, с многочленами; выполнять разложение многочленов на множители; выполнять тождественные преобразования рациональных и иррациональных выражений;
- применять свойства арифметических корней-ой степени для вычисления значений и преобразований числовых выражений, содержащих корни;
- решать квадратные уравнения, рациональные уравнения и простейшие иррациональные уравнения, нелинейные системы;

- решать квадратные неравенства и дробно-рациональные неравенства с одной переменной и их системы;
- решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений, исходя из формулировки задачи;
- изображать числа точками на координатной прямой, изображать множество решений неравенства, системы неравенств;
- определять координаты точки плоскости, строить точки с заданными координатами; изображать множество решений уравнения, неравенства, системы;
- распознавать арифметические и геометрические прогрессии; решать задачи с применением формулы общего члена и суммы нескольких первых членов;
- находить значения функции, заданной формулой, таблицей, 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, неравенств, систем;
- описывать элементарные свойства изученных функций, строить их графики;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- выполнения расчетов по формулам, для составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами; для нахождения нужной формулы в справочных материалах;
- моделирования практических ситуаций и исследования построенных моделей с использованием аппарата алгебры;
- описания зависимостей между физическими величинами соответствующими формулами, при исследовании несложных практических ситуаций;
- интерпретации графиков реальных зависимостей между величинами;
- решения геометрических задач, опираясь на изученные свойства фигур и применяя алгебраический аппарат;
- проведения доказательных рассуждений при решении задач, используя алгебраические теоремы.

Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей

- проводить несложные доказательства, получать простейшие следствия из известных или ранее полученных утверждений, оценивать логическую правильность рассуждений, использовать примеры для иллюстрации и контрпримеры для опровержения утверждений;
- извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках; составлять таблицы, строить диаграммы и графики;
- вычислять средние значения результатов измерений и статистических исследований;
- находить частоту события, используя собственные наблюдения и готовые статистические данные;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- выстраивания аргументации при доказательстве и в диалоге;
- распознавания логически некорректных рассуждений;
- записи математических утверждений, доказательств;

- анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков, таблиц;
- понимания статистических утверждений.

Подготовка к ОГЭ содержит коды по Кодификатору элементов содержания по математике для составления контрольных измерительных материалов государственной (итоговой) аттестации выпускников 9 классов общеобразовательных учреждений 2015 года.

Содержание программы

Арифметика

Действительные числа. Корень n -ой степени. Степень с рациональным показателем.

Измерение углов. Радиан. Радианная мера угла. Синус, косинус, тангенс и котангенс произвольного угла (в градусах и радианах).

Алгебра

Алгебраические выражения. Деление многочлена с остатком. Делимость многочленов. Теорема Безу и ее следствие о делимости многочлена на линейный двучлен.

Степень с рациональным показателем и ее свойства.

Свойства арифметических корней n -ой степени. Свойства степеней с рациональным показателем. Преобразование выражений с радикалами и степенями с дробным показателем.

Основные тригонометрические тождества. Формулы приведения. Синус, косинус, тангенс суммы и разности двух углов. Синус, косинус, тангенс двойного угла. Синус, косинус, тангенс половинного угла. Тождественные преобразования тригонометрических выражений. Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение. Преобразование произведения тригонометрических функций в сумму.

Уравнения и неравенства. Уравнения, приводимые к квадратным. Примеры решения уравнений высших степеней; методы замены переменной, разложения на множители. Возвратные уравнения. Однородные уравнения. Решение рациональных уравнений с параметром. Примеры решения иррациональных уравнений.

Уравнение с двумя переменными. Примеры решения нелинейных систем. Примеры решения нелинейных уравнений в целых числах.

Неравенство с одной переменной. Решение неравенств. Квадратные неравенства. Дробно-рациональные неравенства. Метод интервалов.

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

Числовые функции. Преобразование графиков функций: растяжение, сжатие, параллельный перенос вдоль осей координат, симметрия относительно осей координат и прямой $y = x$.

Свойства функции: четность и нечетность, возрастание и убывание (монотонность), нули функции и промежутки знакопостоянства, ограниченность функции, наибольшее и наименьшее значение функции. Отражение свойств функции на графике. Элементарное исследование функции.

Элементарные функции. Квадратичная функция, ее график. Координаты вершины параболы, ось симметрии. Функция $y = \sqrt[n]{x}$ и ее график. Построение функций, связанных с модулем. Примеры построения графиков рациональных функций. Использование графиков функций для решения уравнений и систем.

Функции $y = [x]$ и $y = \{x\}$.

Числовые последовательности. Способы задания числовых последовательностей. Формула n -го члена. Рекуррентная формула. Числа Фибоначчи. Возрастающие и

убывающие (монотонные) последовательности. Ограниченные последовательности. Арифметическая и геометрическая прогрессии, формулы n -го члена и суммы первых n членов прогрессии. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. Понятие о пределе последовательности.

Координаты. График уравнения с двумя переменными. Уравнение окружности. Графическая интерпретация уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем.

Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей

Множества и комбинаторика. Метод математической индукции. Комбинированный принцип умножения. Число элементов прямого произведения двух множеств. Число подмножеств конечного множества. Число k -элементных подмножеств конечного множества из n элементов (число сочетаний). Число перестановок. Понятие вероятности события. Подсчет вероятностей простейших событий.

ФОРМЫ И СРЕДСТВА КОНТРОЛЯ

Для проведения контрольных и самостоятельных работ используются «Дидактические материалы по алгебре для 9 класса с углубленным изучением математики» /Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк.- М.: Просвещение, 2012г.

ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Программа для общеобразовательных учреждений. Планирование учебного материала. Алгебра. 7-9 классы/авт.- сост. И.Е. Феоктистов. – М.: Мнемозина, 2010.
2. Макарычев Ю.Н. Алгебра, 9 класс:учебник для учащихся общеобразовательных учреждений /Ю.Н.Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И. Нешков, И.Е.Феоктистов.- М.:Мнемозина, 2009.
3. Дидактические материалы по алгебре для 9 класса с углубленным изучением математики/Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк.- М.: Просвещение, 2012г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Математика: сборник заданий для подготовки к гос. итоговой аттестации в 9 классе /Л.В.Кузнецова, С.Б. Суворова, Е.А. Бунимович и др. – М.: Просвещение, 2012.
2. ГИА 2013. Математика. 9 класс. 3 модуля. 30 вариантов типовых тестовых заданий/ И.В. Ященко, С.А. Шестаков, А.С. Трепалин, А.В. Семенов, П.И. Захаров.- М.: Издательство «Экзамен», 2014.
3. Поурочные разработки по алгебре: 9 класс / А.Н. Рурукин. – М: ВАКО, 2012.
4. За страницами учебника алгебры: Книга для учащихся 7-9 кл. общеобразоват. учреждений. /Л.Ф. Пичурин. - М.: Просвещение, 1999.
5. Алгебра: математические диктанты. 7-9 классы/авт.-сост. А.С. Конте.- Волгоград: Учитель, 2007.

Календарное тематическое планирование по АЛГЕБРЕ в 9Г классе 2012-2013
учебный год 5 уроков в неделю
к учебнику «Алгебра 9» Мордкович А.Г.
Учитель: Архиреева Л.В.

№ п/п	№ п/т	Дата	Тема	Подготовка к ОГЭ	Оборудование, ТСО, ИКТ	Характеристика основных видов деятельности
1.	1	01-05.09	<i>Глава 1. Функции, их свойства и графики (22ч). § 1. Свойства функции (10ч). Возрастание и убывание функций. п.1</i>	5.1.1 – 5.1.6	ЭОР	определять числовую функцию, область определения, область значения функции, график функции. находить область определения функции.
2.	2	01-05.09	Возрастание и убывание функций. п.1	5.1.1 – 5.1.6	Презентация PowerPoint	-находить область определения и область значения по аналитической формуле, -строить кусочно-заданные функции.
3.	3	01-05.09	Свойства монотонных функций. п.2	5.1.1 – 5.1.6	УМП к учебнику	Задавать функции: аналитически, графически, таблично, словесно.
4.	4	01-05.09	Свойства монотонных функций. п.2	5.1.1 – 5.1.6	ФБТЗ	- решать графически уравнения.
5.	5	01-05.09	<i>Самостоятельная работа №1 (§ 1)</i>	5.1.1 – 5.1.6	ЭОР	- по данному графику составлять аналитическую формулу, задающую функцию, -описывать свойства кусочно-заданных функций.
6.	6	08-12.09	Четные и нечетные функции. п.3	5.1.1 – 5.1.6		-пользоваться различными заданиями функций, при решении сложных заданий.
7.	7	08-12.09	Четные и нечетные функции. п.3	5.1.1 – 5.1.6	Презентация PowerPoint	определять свойства функции: монотонность, наибольшее и наименьшее значения функции, ограниченность, выпуклость и непрерывность.
8.	8	08-12.09	Ограниченные и неограниченные функции. п.4	5.1.1 – 5.1.6		исследовать функции на монотонность, наибольшее и наименьшее значение, ограниченность, выпуклость и непрерывность.
9.	9	08-12.09	Ограниченные и неограниченные функции. п.4	5.1.1 – 5.1.6	ЭОР	Определять четные и нечетные функции, применять алгоритм исследования функции на четность и строить графики четных и нечетных функций.
10.	10	08-12.09	<i>Самостоятельная работа №2 (§ 1)</i>	5.1.1 – 5.1.6	Презентация PowerPoint	-исследовать функцию кусочно-заданную.

11.	11	15-19.09	§ 2. Квадратичная функция (5ч) Функции $y=ax^2, y=ax^2+n, y=a(x-m)^2$ п.5	5.1.7 – 5.1.11	УМП к учебнику	<p>Распознавать виды изучаемых функций, описывать свойства и строить читать график функции.</p> <p>-решать графически уравнения, строить графики и описывать свойства элементарных функций.</p> <p>-решать прикладные задачи, используя графики и свойства элементарных функций.</p> <p>-строить более сложные графики на основе графиков изученных функций, например функций, заданных разными формулами на разных промежутках области определения.</p> <p>-строить графики функций на основе преобразований известных графиков.</p>	
12.	12	15-19.09	Функции $y=ax^2, y=ax^2+n, y=a(x-m)^2$ п.5	5.1.7 – 5.1.11	ФБТЗ		
13.	13	15-19.09	График и свойства квадратичной функции. п.6	5.1.7 – 5.1.11	ЭОР		
14.	14	15-19.09	График и свойства квадратичной функции. п.6	5.1.7 – 5.1.11	УМП к учебнику		
15.	15	15-19.09	Самостоятельная работа №3 (§ 2)	5.1.7 – 5.1.11	ФБТЗ		
16.	16	22-26.09	§ 3. Преобразование графиков функций (7ч). Растяжение и сжатие графиков функций к оси ординат. п.7		Презентация PowerPoint		
17.	17	22-26.09	Растяжение и сжатие графиков функций к оси ординат. п.7		УМП к учебнику		
18.	18	22-26.09	Графики функций $y = f(x) ,$ $y = f(x)$. п.8		УМП к учебнику		
19.	19	22-26.09	Графики функций $y = f(x) ,$ $y = f(x)$. п.8		Презентация PowerPoint		
20.	20	22-26.09	Самостоятельная работа №4 (§ 3)				
21.	21	29.09-03.10	Решение дополнительных упражнений к главе 1		УМП к учебнику		
22.	22	29.09-03.10	Контрольная работа №1 « Функции, их свойства и графики»		SmartNotebook		
23.	1	29.09-03.10	Глава 2. Уравнения и неравенства с одной переменной (29ч). § 4. Уравнения с одной переменной	3.1.1-3.1.5	Презентация PowerPoint		-проводить доказательные рассуждения о корнях уравнения с опорой на определение корня, функциональные свойства выражений.

			(9ч). Целое уравнение и его корни.п.9			<p>-распознавать целые и дробно-рациональные уравнения.</p> <p>-решать целые и дробно-рациональные уравнения</p>
24.	2	29.09-03.10	Целое уравнение и его корни.п.9	3.1.1-3.1.5	УМП к учебнику	
25.	3	29.09-03.10	Приемы решения целых уравнений.п.10	3.1.1-3.1.5	SmartNotebook	
26.	4	6-10.10	Приемы решения целых уравнений.п.10	3.1.1-3.1.5		
27.	5	6-10.10	Приемы решения целых уравнений.п.10	3.1.1-3.1.5	Презентация PowerPoint	
28.	6	6-10.10	Решение дробно-рациональных уравнений.п.11	3.1.1-3.1.5	УМП к учебнику	
29.	7	6-10.10	Решение дробно-рациональных уравнений.п.11	3.1.1-3.1.5		
30.	8	6-10.10	Решение дробно-рациональных уравнений.п.11	3.1.1-3.1.5		
31.	9	13-17.10	<i>Самостоятельная работа №5 (§ 4)</i>	3.1.1-3.1.5		
32.	10	13-17.10	§ 5. Неравенства с одной переменной (6ч). Решение целых неравенств с одной переменной.п.12	3.2.1-3.2.5	УМК к учебнику	
33.	11	13-17.10	Решение целых неравенств с одной переменной.п.12	3.2.1-3.2.5	Презентация PowerPoint	
34.	12	13-17.10	Решение целых неравенств с одной переменной.п.12	3.2.1-3.2.5	SmartNotebook	
35.	13	13-17.10	Решение дробно-рациональных неравенств с одной переменной.п.13	3.2.1-3.2.5		

36.	14	20-24.10	Решение дробно-рациональных неравенств с одной переменной.п.13	3.2.1-3.2.5	УМК к учебнику	<p>решать рациональных неравенств методом интервалов. решать дробно-рациональные неравенства методом интервалов. решать дробно-рациональные неравенства методом интервалов, в случае различных кратностей корней линейных выражений, применять правила равносильного преобразования неравенств. -распознавать и решать уравнения и неравенства, содержащие переменную под знаком модуля.</p>
37.	15	20-24.10	<i>Самостоятельная работа №6 (§ 5)</i>	3.2.1-3.2.5	УМК к учебнику	
38.	16	20-24.10	§ 6. Уравнения и неравенства с переменной под знаком модуля(6ч). Решение уравнений с переменной под знаком модуля.п.14			
39.	17	20-24.10	Решение уравнений с переменной под знаком модуля.п.14		ФБТЗ	
40.	18	20-24.10	Решение неравенств с переменной под знаком модуля.п.15		Презентация PowerPoint	
41.	19	05-07.11	Решение неравенств с переменной под знаком модуля.п.15			
42.	20	05-07.11	Решение неравенств с переменной под знаком модуля.п.15		SmartNotebook	
43.	21	05-07.11	<i>Самостоятельная работа №7 (§ 6)</i>			
44.	22	10-14.11	§ 7. Уравнения с параметрами (8ч). Целые уравнения с параметрами.п.16		ЭОР	
45.	23	10-14.11	Целые уравнения с параметрами.п.16		Презентация PowerPoint	
46.	24	10-14.11	Целые уравнения с параметрами.п.16			
47.	25	10-14.11	Дробно-рациональные уравнения с параметрами.п.17		SmartNotebook	
48.	26	10-14.11	Дробно-рациональные уравнения с параметрами.п.17			
49.	27	17-21.11	<i>Самостоятельная работа №8 (§ 7)</i>			
50.	28	17-21.11	Решение дополнительных			

			упражнений к главе 2			
51.	29	17-21.11	Контрольная работа №2 « Уравнения и неравенства с одной переменной»			
52.	1	17-21.11	Глава 3. Системы уравнений и системы неравенств с двумя переменными(20ч). § 8. Уравнения второй степени с двумя переменными и их системы (11ч). Уравнение с двумя переменными и его график.п.18	3.1.6-3.1.10	ЭОР	- определять способы решения систем рациональных неравенств. решать системы линейных и квадратных неравенств, - решать двойные неравенства, - решать системы простых рациональных неравенств методом интервалов, – решать системы квадратных неравенств, используя графический метод. находить частные и общие решения систем линейных и квадратных неравенств, - комбинировать различные способы решения систем рациональных неравенств Определять решение системы уравнений. Использовать равносильные преобразования уравнений и неравенств с двумя переменными. определять понятия, приводить доказательства. - решать графически системы уравнений и неравенств двух переменных. Использовать алгоритм метода подстановки. решать системы уравнений методом подстановки, методом алгебраического сложения, методом введения новых переменных.
53.	2	17-21.11	Система уравнений с двумя переменными.п.19	3.1.6-3.1.10		находить частные и общие решения систем линейных и квадратных неравенств, - комбинировать различные способы решения систем рациональных неравенств Определять решение системы уравнений. Использовать равносильные преобразования уравнений и неравенств с двумя переменными. определять понятия, приводить доказательства. - решать графически системы уравнений и неравенств двух переменных. Использовать алгоритм метода подстановки. решать системы уравнений методом подстановки, методом алгебраического сложения, методом введения новых переменных.
54.	3	24-28.11	Решение систем уравнений с двумя переменными способом подстановки и способом сложения.п.20	3.1.6-3.1.10	ФБТЗ	применять графический метод, метод подстановки, метод алгебраического сложения и метод введения новой переменной при решении практических задач. составлять математические модели реальных ситуаций и работать с составленной моделью. решать практические задачи, составляя математические модели реальных ситуаций и работать с составленной моделью.
55.	4	24-28.11	Решение систем уравнений с двумя переменными способом подстановки и способом сложения.п.20	3.1.6-3.1.10	SmartNotebook	
56.	5	24-28.11	Самостоятельная работа №9 (§ 8)	3.1.6-3.1.10		
57.	6	24-28.11	Другие способы решения систем уравнений с двумя переменными.п.21	3.1.6-3.1.10	УМП к учебнику	
58.	7	24-28.11	Другие способы решения систем уравнений с двумя переменными.п.21	3.1.6-3.1.10	ЭОР	
59.	8	01-05.12	Решение задач	3.1.6-3.1.10	Презентация PowerPoint	
60.	9	01-05.12	Решение задач	3.1.6-3.1.10		

61.	10	01-05.12	Решение задач	3.1.6-3.1.10		<p>решать нелинейные системы уравнений двух переменных различными методами, составлять математические модели реальных ситуаций и работать с составленной моделью.</p> <p>решать сложные нелинейные системы уравнений двух переменных, использовать графический метод, метод алгебраического сложения и введения новых переменных, при решении проблемных задач и ситуаций.</p> <p>исследовать системы уравнений с двумя переменными, содержащих буквенные коэффициенты.</p>
62.	11	01-05.12	<i>Самостоятельная работа №10 (§ 8)</i>	3.1.6-3.1.10	ЭОР	
63.	12	01-05.12	§ 9. Неравенства с двумя переменными и их системы (9ч). Линейное неравенство с двумя переменными.п.23	3.2.1-3.2.5	Презентация PowerPoint	
64.	13	08-12.12	Неравенство с двумя переменными степени выше первой.п.24	3.2.1-3.2.5	УМП к учебнику	
65.	14	08-12.12	Система неравенств с двумя переменными.п.25	3.2.1-3.2.5	ФБТЗ	
66.	15	08-12.12	Система неравенств с двумя переменными.п.25	3.2.1-3.2.5	SmartNotebook	
67.	16	08-12.12	Неравенства с двумя переменными, содержащие знак модуля.п.26	3.2.1-3.2.5		
68.	17	08-12.12	Неравенства с двумя переменными, содержащие знак модуля.п.26	3.2.1-3.2.5	ЭОР	
69.	18	15-19.12	<i>Самостоятельная работа №11(§ 9)</i>	3.2.1-3.2.5	УМП к учебнику	
70.	19	15-19.12	Решение дополнительных упражнений к главе 3	3.2.1-3.2.5	ФБТЗ	
71.	20	15-19.12	Контрольная работа №3 «Неравенства с двумя переменными и их системы»			
72.	1	15-19.12	Глава 4. Последовательности (26ч). § 10.Свойства последовательностей (8ч). Числовые последовательности. Способы задания последовательностей.п.27	4.1.1	ЭОР	<p>Распознавать числовые последовательности, способы задания числовой последовательности.</p> <p>Применять индексные обозначения</p> <p>задавать числовую последовательность аналитически, словесно, рекуррентно.</p> <p>использовать свойства числовых последовательностей при решении задач повышенной сложности, - доказывать свойства числовых</p>
73.	2	15-19.12	Числовые последовательности. Способы задания последовательностей.п.27	4.1.1	Презентация PowerPoint	

74.	3	22-26.12	Возрастающие и убывающие последовательности.п.28	4.1.1		<p>последовательностей</p> <p>Применять определение и формулу n-го члена арифметической прогрессии, формулу суммы членов конечной арифметической прогрессии, характеристическое свойство арифметической прогрессии.</p> <p>-применять формулы n-го члена арифметической прогрессии, суммы членов конечной арифметической прогрессии при решении задач,</p> <p>- применять характеристическое свойство арифметической прогрессии при решении математических задач.</p> <p>Выводить формулы n-го члена и суммы n первых членов прогрессии</p> <p>Использовать определение и формулу n-го члена геометрической прогрессии, формулу суммы членов конечной геометрической прогрессии, характеристическое свойство геометрической прогрессии.</p> <p>применять формулу n-го члена геометрической прогрессии, формулу суммы членов конечной геометрической прогрессии, характеристическое свойство геометрической прогрессии при решении задач.</p> <p>Выводить формулы n-го члена и суммы n первых членов прогрессии</p>
75.	4	22-26.12	Возрастающие и убывающие последовательности.п.28	4.1.1	УМП к учебнику	
76.	5	22-26.12	Ограниченные и неограниченные последовательности.п.29	4.1.1		
77.	6	22-26.12	Метод математической индукции.п.30	4.1.1	ФБТЗ	
78.	7	22-26.12	Метод математической индукции.п.30	4.1.1	ЭОР	
79.	8	29-31.12	<i>Самостоятельная работа №12 (§10)</i>	4.1.1	УМП к учебнику	
80.	9	29-31.12	§ 11. Арифметическая прогрессия (5ч). Арифметическая прогрессия. Формула n -го члена арифметической прогрессии	4.2.1-4.2.2		
81.	10		Арифметическая прогрессия. Формула n -го члена арифметической прогрессии	4.2.1-4.2.2	SmartNotebook	
82.	11		Сумма первых n членов арифметической прогрессии	4.2.1-4.2.2	УМП к учебнику	
83.	12		Сумма первых n членов арифметической прогрессии	4.2.1-4.2.2		
84.	13		<i>Самостоятельная работа №13 (§11)</i>	4.2.1-4.2.2	ФБТЗ	
85.	14		§ 12. Геометрическая прогрессия (6ч). Геометрическая прогрессия. Формула n -го члена геометрической прогрессии	4.2.3-4.2.4		
86.	15		Геометрическая прогрессия. Формула n -го члена геометрической прогрессии	4.2.3-4.2.4	ЭОР	
87.	16		Геометрическая прогрессия.	4.2.3-4.2.4	Презентация	

			Формула n-го члена геометрической прогрессии		PowerPoint
88.	17		Сумма первых n членов геометрической прогрессии	4.2.3-4.2.4	SmartNotebook
89.	18		Сумма первых n членов геометрической прогрессии	4.2.3-4.2.4	
90.	19		<i>Самостоятельная работа №14 (§12)</i>	4.2.3-4.2.4	УМП к учебнику
91.	20		§ 13. Сходящиеся последовательности (7ч). Предел последовательности		ФБТЗ
92.	21		Предел последовательности		
93.	22		Сумма бесконечно убывающей геометрической прогрессии		
94.	23		Сумма бесконечно убывающей геометрической прогрессии		
95.	24		<i>Самостоятельная работа №15 (§13)</i>		
96.	25		Решение дополнительных упражнений к главе 4		
97.	26		Контрольная работа №4 «Последовательности»		

МУЗЕЙНАЯ ПЕДАГОГИКА

10-14.11	Урок в Музее народного быта «БЕРЕГА». Решение старинных логических задач
02-06.02	Урок в музее боевой славы. Математика войны.