

## Аннотация к рабочей программе по предмету «Алгебра» 9 класс

Календарно-тематическое планирование (рабочая программа) составлено на основе:

- «Программы для общеобразовательных школ. Алгебра 7 - 9 классы», изд. «Просвещение», Москва 2008 под редакцией Т.А.Бурмистровой. Программа рекомендована Департаментом образовательных программ и стандартов общего образования министерства образования РФ (приказ ИО РФ №1089 от 05.03.04) и «Примерных программ по учебным предметам. Математика. 5-9 классы: проект. – 2-е изд. – М.: Просвещение, 2010.

Рабочая программа включает следующие разделы:

- пояснительная записка с целями изучения предмета «Алгебра» в 9 классе;
- общая характеристика учебного предмета, где перечислены основные задачи образовательной области и практические, решение которых обеспечивает достижение основных целей изучения предмета;
- место учебного предмета в учебном плане, в котором указано количество часов, отведенных на изучение предмета. На изучение алгебры отводится 3 ч в неделю. Курс рассчитан на 102ч: (34 учебные недели);
- ценностные ориентиры содержания учебного предмета;
- личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета;
- содержание курса представлено основными разделами изучения предмета:
  - квадратичная функция;
  - уравнения и неравенства с одной переменной;
  - уравнения и неравенства с двумя переменными;
  - арифметическая и геометрическая прогрессии;
  - элементы комбинаторики и теории вероятности.
- календарно- тематическое планирование, которое включает в себя: тему и тип урока, количество часов, планируемые результаты обучения, основные виды учебной деятельности учащихся, систему заданий, ориентированных на формирование УУД, вид контроля, количество часов по разделам и четвертям;
- материально- техническое обеспечение образовательного процесса;

## **ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Календарно-тематическое планирование (рабочая программа) рассчитана на 102 ч. (по 3 ч. в неделю) и составлено на основе:

- «Программы для общеобразовательных школ. Алгебра 7 - 9 классы», изд. «Просвещение», Москва 2008 под редакцией Т.А.Бурмистровой. Программа рекомендована Департаментом образовательных программ и стандартов общего образования министерства образования РФ (приказ ИО РФ №1089 от 05.03.04) и «Примерных программ по учебным предметам. Математика. 5-9 классы: проект. – 2-е изд. – М.: Просвещение, 2010.

- Фундаментального ядра содержания общего образования и Требований к результатам общего образования, представленных в федеральном государственном стандарте основного общего образования, с учётом основных идей и положений программы развития и формирования универсальных учебных действий для основного общего образования

- Особенности компетентностно-ориентированной модели образовательного процесса, апробируемой в МОУ Октябрьской СОШ в рамках опытно-экспериментальной работы по проблеме «Проектирование компетентностно-ориентированной образовательной среды» (Договор б\н от 1.09.2008 года с ГОУ СИПКРО, научный руководитель Рыбакина Н.А., руководитель центра образовательных проектов, к.п.н., доцент).

*Базовый учебник:*

Ю.Н.Макарычев, Н.Г.Миндюк, К.И.Нешков «Алгебра - 9» под редакцией С.А.Теляковского, Москва, Просвещение 2009, входит в Федеральный перечень учебников.

**Целью** изучения раздела «Алгебра» предметной является формирование у учащихся математического аппарата для решения задач из разных разделов математики, смежных предметов, окружающей реальности. Язык алгебры подчеркивает значение математики как языка для построения математических моделей процессов и явлений реального мира. В задачи изучения алгебры входят также развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики, овладения навыками дедуктивных рассуждений. Преобразование символьных форм вносит специфический вклад в развитие воображения учащихся, их способностей к математическому творчеству.

Предметные результаты изучения раздела «Алгебра» должны отражать:

*I. В предметном направлении:*

1.1. овладение символьным языком алгебры, приёмами выполнения тождественных преобразований выражений, решения уравнений, систем уравнений, неравенств и систем неравенств; умения моделировать реальные ситуации на языке алгебры, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры, интерпретировать полученный результат;

1.2. овладение системой функциональных понятий, развитие умения использовать функционально-графические представления для решения различных математических задач, для описания и анализа реальных зависимостей;

*II. В направлении личностного развития:*

2.1. развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;

2.2. формирование у учащихся интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта;

2.3. воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;

2.4. формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе;

2.5. развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей;

*III. В метапредметном направлении:*

3.1. формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества;

3.2. развитие представлений о математике как форме описания и методе познания действительности, создание условий для приобретения первоначального опыта математического моделирования;

3.3. формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математики и являющихся основой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности.

Компетентностно-ориентированная модель образовательного процесса направлена на формирование результатов освоения обучающимися основной образовательной программы основного общего образования, установленных стандартом основного общего образования:

**личностных**, включающих готовность и способность обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению, сформированность их мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности, системы значимых социальных и межличностных отношений, ценностно-смысловых установок, отражающих личностные и гражданские позиции в деятельности, социальные компетенции, правосознание, способность ставить цели и строить жизненные планы, способность к осознанию российской идентичности в поликультурном социуме;

**метапредметных**, включающих освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные), способность их использования в учебной, познавательной и социальной практике, самостоятельность планирования и осуществления учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками, построение индивидуальной образовательной траектории;

**предметных**, включающих освоенные обучающимися в ходе изучения учебного предмета умения специфические для данной предметной области, виды деятельности по получению нового знания в рамках учебного предмета, его преобразованию и применению в учебных, учебно-проектных и социально-проектных ситуациях, формирование научного типа мышления, научных представлений о ключевых теориях, типах и видах отношений, владение научной терминологией, ключевыми понятиями, методами и приемами.

В компетентностно-ориентированной модели образовательного процесса изучение любой темы разбивается на 4 основных этапа:

1 этап – *осознание структуры изучаемого явления*, задачей которого является формирование когнитивной схемы – такой формы хранения опыта, которую человек, решающий ту или иную задачу, использует в качестве точки отсчета. На данном этапе когнитивная схема изучаемого явления формируется на основе комплексного использования действенного, образного и знакового способов кодирования информации. Для этого изучаемый материал сжимается и представляет собой не столько содержательную, сколько функциональную сущность изучаемого явления, позволяющую использовать его как инструмент решения большого класса задач. Сформированная когнитивная схема выступает в качестве основы формирования предметных, метапредметных и личностных результатов образования.

2 этап – *осознание генезиса способов деятельности*, где и формируются познавательные универсальные учебные действия, связанные с содержанием учебного материала, такие как моделирование, структурирование, анализ, сравнение, классификация, оценка, и т.д. Для этого учитель представляет учащимся ряд задач, выстроенных по принципу «от простого к сложному» и организует деятельность учащихся «во внешней речи»: объяснение способа решения задачи на основе когнитивной схемы.

3 этап – *самореализация*. На данном этапе формируются универсальные учебные действия, не связанные с содержанием образования: регулятивные, коммуникативные, познавательные (постановка и решение проблем). Для этого учитель организует коллективную

деятельность, в процессе которой учащиеся определяют уровень достижений, темп и объем работы и работают по индивидуальным траекториям.

4 этап – *рефлексия уровня достижений*. На данном этапе осуществляется формирование рефлексивного мышления. Элементы рефлексии (контроля) осуществляются на протяжении всего времени изучения темы в виде небольших тестов, диктантов, самостоятельных работ. В частности обязательными являются проверочные работы в завершении этапа осознания генезиса способов деятельности, в процессе этапа самореализации. Если изучается достаточно объемный теоретический материал, то, как правило, в завершении этапа осознания структуры изучаемого явления проводится устный опрос.

Формирование регулятивных, коммуникативных метапредметных результатов и личностных результатов заложено в самой модели компетентностно-ориентированной модели образовательного процесса и отрабатываются в процессе изучения каждой темы на третьем и четвертом этапах. Предметные и познавательные метапредметные результаты, которые непосредственно связаны с содержанием образования конкретизируются в каждой теме календарно-тематического плана. В котором по каждой теме сформулированы результаты обучения в деятельной форме, то есть определено, что будет уметь делать учащийся с помощью нового знания и конкретизированы познавательные универсальные учебные действия. На основании заявленных результатов учитель строит сценарий изучения темы в четыре выше указанных этапа, время на прохождение каждого из которых примерно распределяется следующим образом: 1 этап – 20%, 2 этап – 10%, 3 этап – 40%, 4 этап – 30% (указан % времени на каждый этап от общего количества времени, отведенного на изучение темы).

Каждому этапу изучения темы в календарно-тематическом плане соответствует определенная форма организации учебных занятий:

1 этап – проблемное изложение материала (в плане перечислены элементы представляемого содержания, составляющего основу когнитивной схемы);

2 этап – семинар, в процессе которого организована деятельность по объяснению выбора основ решения широкого класса задач (генезис способов деятельности);

3 этап – практикум по решению задач, в процессе которого каждый учащийся в коллективной деятельности строит свою работу по достижению личностно-значимых целей обучения;

4 этап – двухфазная рефлексия, состоящая, как правило, из трех уроков: предитоговая работа, рефлексия уровня достижений (обобщающий урок), итоговая работа. Особенность этапа заключается в том, что две проверочные работы данного этапа проводятся по одному классификатору. Эти же работы задают уровень сложности освоения материала. В рамках заявленной темы он может быть различным в зависимости от уровня подготовки учащихся, но не может быть ниже уровня: учащийся освоит, заданного примерной образовательной программой основного общего образования.

1. Дидактические материалы по алгебре 8 кл. Авторы: В.И.Жохов, Ю.Н.Макарычев. Москва, изд. «Просвещение» 2003.

2. Сборник тестовых заданий для тематического и итогового контроля. Алгебра – 8. Изд. «Интеллект – Центр», Москва, 2009.

3. Самостоятельные и контрольные работы по алгебре для 8 класса. Авторы: А.П.Ершова, В.В.Голобородько. «Илекса», Москва. 2006.

4. Алгебра. Тесты для промежуточной аттестации 7 – 8 класс. Под редакцией Ф.Ф.Лысенко. Изд. «Легион», Ростов-на-Дону. 2007.

**Тематическое планирование.  
Алгебра 8 класс.**

Тема	Содержание обучения	Материал учебника	К-во часов
<b><i>I. Квадратичная функция.</i></b>			
<i>1. Функции и их свойства.</i>	Функция. Область определения и область значений функции. Свойства функций.	П 1,2.	7
<i>2. Квадратный трёхчлен.</i>	Квадратный трёхчлен и его корни. Разложение квадратного трёхчлена на множители.	П 3,4	7
<i>3. Квадратичная функция и её график</i>	Функция $y=ax^2$ ; её график и свойства. Графики функций $y=ax^2+n$ и $y=a(x-m)^2$ . Построение графика квадратичной функции.	П.5, 6, 7.	10
<i>4. Степенная функция. Корень n-й степени.</i>	Функция $y=x^n$ . Корень n-ой степени.	П.8, 9	7
<b><i>II. Уравнения. Неравенства с одной переменной.</i></b>			
<i>5. Уравнения с одной переменной.</i>	Целое уравнение и его корни. Дробно-рациональные уравнения.	П.12, 13	7

6. <i>Неравенства с одной переменной</i>	Решение неравенств второй степени с одной переменной. Решение неравенств методом интервалов.	П.14. 15	7
<b><i>III. Уравнения и неравенства с двумя переменными.</i></b>			
7. <i>Уравнения с двумя переменными и их системы.</i>	Уравнение с двумя переменными и его график. Графический способ решения систем уравнений. Решение систем уравнений второй степени. Решение задач с помощью систем уравнений второй степени.	П.17-20	11
8. <i>Неравенства с двумя переменными и их системы.</i>	Неравенства с двумя переменными. Системы неравенств с двумя переменными.	П.21-22	6
<b><i>IV. Арифметическая и геометрическая прогрессии.</i></b>			
9. <i>Арифметическая прогрессия.</i>	Последовательности. Определение арифметической прогрессии. Формула n-го члена арифметической прогрессии. Формула суммы первых членов арифметической прогрессии.	П24-26	9
10. <i>Геометрическая прогрессия</i>	Определение геометрической прогрессии. Формула n-го члена геометрической прогрессии. Формула суммы первых членов арифметической прогрессии	П 27-28	7
<b><i>V. Элементы комбинаторики и теории вероятности</i></b>			
11. <i>Элементы комбинаторики</i>	Примеры комбинаторных задач. Перестановки. Размещения. Сочетания.	П.30-33	4
12. <i>Начальные сведения из теории вероятностей</i>	Относительная частота случайного события. Вероятность равновозможных событий.	П.34-35	4
<i>Повторение</i>			19

## 1. Квадратичная функция.

№п.п.	Кол.ур.	Дата	Тема	Результат	Универсальные учебные (познавательные) действия
1	1		<b>Функция. Область определения и область значений функции. Свойства функций.</b>	<p><u>Уметь:</u>  <b>находить</b> область определения функции, область значения функции;  <b>определять</b> по графику возрастание и убывание функции, положительные и отрицательные значения, наибольшее и наименьшее значение  <b>раскладывать</b> квадратный трёхчлен на множители; сокращать дроби.</p>	<p><b>Вычислять</b> значения функций, заданных формулами (при необходимости использовать калькулятор); <b>составлять</b> таблицы значений функций.</p> <p><b>Строить</b> по точкам графики функций.  <b>Описывать</b> свойства функции на основе ее графического представления.</p> <p><b>Моделировать</b> реальные зависимости формулами и графиками. <b>Читать</b> графики реальных зависимостей.</p> <p><b>Использовать</b> функциональную символику для записи разнообразных фактов, связанных с рассматриваемыми функциями, обогащая опыт выполнения знаково-символических действий.</p>
2	1	<b>Семинар по теме:</b> Функция. Область определения и область значений функции. Свойства функций.			
3-6	4	<b>Практикум по теме:</b> Функция. Область определения и область значений функции. Свойства функций.			
7	1	<b>Самостоятельная работа:</b> Функция. Область определения и область значений функции. Свойства функций.			
8	1	<b>Квадратный трёхчлен и его корни. Разложение квадратного трехчлена на множители.</b>			
9	1	<b>Семинар по теме:</b> Квадратный трёхчлен и его корни. Разложение квадратного трехчлена на множители.			
10-11	2	<b>Практикум по теме:</b> Квадратный трёхчлен и его корни. Разложение квадратного трехчлена на множители.			
12	1	<b>Самостоятельная работа:</b> Квадратный трёхчлен и его корни. Разложение квадратного трехчлена на множители.			
13	1	Обобщающий урок: Функции и их свойства. Квадратичный трёхчлен.			
14	1	<b>Контрольная работа №1</b>			
15,16	2		<p><b>Функция <math>y=ax^2</math> её график и свойства. Графики функций <math>y=ax^2+n</math> и <math>y=a(x-m)^2</math> Построение графика квадратичной функции.</b></p>	<p><u>Уметь:</u>  <b>-строить</b> графики квадратичной функции с передвижением графика вдоль оси <math>ox</math> и <math>oy</math>.</p>	<p><b>Строить</b> речевые конструкции с использованием функциональной терминологии.</p>

17, 18	2	Семинар по теме: Функция $y=ax^2$ , её график и свойства. Графики функций $y=ax^2+n$ и $y=a(x-m)^2$ . Построение графика квадратичной функции.	<b>Уметь:</b> - <b>строить</b> график квадратичной функции по алгоритму.	<b>Использовать</b> компьютерные программы для построения графиков функций, для исследования положения на координатной плоскости графиков функций в зависимости от значений коэффициентов, входящих в формулу.  <b>Распознавать</b> виды изучаемых функций. <b>Показывать</b> схематически положение на координатной плоскости графиков функций  $y = ax^2$ , $y = ax^2 + n$ , $y = a(x - m)^2$ , $y = x^n$ , в зависимости от значений коэффициентов, входящих в формулы.
19-21	3	Практикум по теме: Функция $y=ax^2$ , её график и свойства. Графики функций $y=ax^2+n$ и $y=a(x-m)^2$ . Построение графика квадратичной функции.		
22	1	<b>Самостоятельная работа:</b> Функция $y=ax^2$ , её график и свойства. Графики функций $y=ax^2+n$ и $y=a(x-m)^2$ . Построение графика квадратичной функции.		
23	1	Обобщающий урок: Функция $y=ax^2$ , её график и свойства. Графики функций $y=ax^2+n$ и $y=a(x-m)^2$ . Построение графика квадратичной функции.		
24	1	<b><u>Контрольная работа №2</u></b>		
25	1	<b>Функция <math>y=x^n</math>. Корень n-ой степени.</b>	<b>Строить</b> графики изучаемых функций; <b>описывать</b> их свойства	
26	1	Семинар по теме: Функция $y=x^n$ . Корень n-ой степени.		
27-28	2	Практикум по теме: Функция $y=x^n$ . Корень n-ой степени.		
29	1	<b>Самостоятельная работа</b> Функция $y=x^n$ . Корень n-ой степени.		
30	1	Обобщающий урок: Функция $y=x^n$ . Корень n-ой степени.		
31	1	<b><u>Контрольная работа №2</u></b>		



## 2. Уравнения. Неравенства с одной переменной

32	1	<p><b>Целое уравнение и его корни. Дробно-рациональные уравнения</b></p> <p>Семинар по теме: Целое уравнение и его корни. Дробно-рациональные уравнения</p> <p>Практикум по теме: Целое уравнение и его корни. Дробно-рациональные уравнения</p> <p><b>Самостоятельная работа:</b> Целое уравнение и его корни. Дробно-рациональные уравнения</p> <p>Обобщающий урок: Целое уравнение и его корни. Дробно-рациональные уравнения</p>	<p><b>Уметь:</b> -<i>решать</i> уравнения третьей и четвертой степени с помощью разложения на множители и введения вспомогательных переменных, в частности решать биквадратные уравнения. <i>Решать</i> дробные рациональные уравнения, сводя их к целым уравнениям с последующей проверкой корней.</p>	<p><b>Распознавать</b> линейные и квадратные уравнения, целые и дробные уравнения.</p> <p><b>Решать</b> линейные, квадратные уравнения, а также уравнения, сводящиеся к ним; <b>решать</b> дробно-рациональные уравнения.</p> <p><b>Исследовать</b> квадратные уравнения по дискриминанту и коэффициентам.</p> <p><b>Решать</b> текстовые задачи алгебраическим способом: переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путем составления уравнения; решать составленное уравнение; <b>интерпретировать</b> результат.</p> <p><b>Распознавать</b> линейные и квадратные неравенства. <b>Решать</b> квадратные неравенства на основе графических представлений</p>
33	1			
34-35	2			
36	1			
37	1			
38	1	<p><b><u>Контрольная работа №3</u></b></p>	<p><b>Уметь:</b> -<i>решать</i> неравенства второй степени, используя графические представления. <i>Использовать</i> метод интервалов для решения несложных рациональных неравенств.</p>	
39	1	<p><b>Решение неравенств второй степени с одной переменной.</b> <b>Решение неравенств методом интервалов.</b></p>		
40	1	<p>Семинар по теме Решение неравенств второй степени с одной переменной. Решение неравенств методом интервалов.</p>		
41-42	2	<p>Практикум по теме: Решение неравенств второй степени с одной переменной. Решение неравенств методом интервалов.</p>		
43	1	<p><b><u>Самостоятельная работа:</u></b> Решение неравенств второй степени с одной переменной. Решение неравенств методом интервалов.</p>		
44	1	<p>Обобщающий урок: Решение неравенств</p>		

			второй степени с одной переменной. Решение неравенств методом интервалов.		
45	1		<b><u>Контрольная работа № 4</u></b>		

### 3. Уравнения и неравенства с двумя переменными.

46-47	2		<b>Уравнение с двумя переменными и его график. Графический способ решения систем уравнений. Решение систем уравнений второй степени.</b>	<b><u>Уметь:</u></b> <b>- решать</b> способом подстановки системы двух уравнений с двумя переменными, в которых одно уравнение первой степени, а другое- второй степени; <b>и исследовать</b> уравнения и системы уравнений на основе функционально-графических представлений уравнений.	<b>Определять</b> , является ли пара чисел решением данного уравнения с двумя переменными; <b>приводить</b> примеры решения уравнений с двумя переменными.  <b>Решать</b> задачи, алгебраической моделью которых является уравнение с двумя переменными; <b>Решать</b> системы двух уравнений с двумя переменными, указанные в содержании.  <b>Решать</b> текстовые задачи алгебраическим способом: переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путем составления системы уравнений; <b>Решать</b> составленную систему
48	1		<b>Семинар по теме:</b> Уравнение с двумя переменными и его график. Графический способ решения систем уравнений. Решение систем уравнений второй степени.		
49-51	3		<b>Практикум по теме:</b> Уравнение с двумя переменными и его график. Графический способ решения систем уравнений. Решение систем уравнений второй степени.		
52	1		<b>Самостоятельная работа:</b> Уравнение с двумя переменными и его график. Графический способ решения систем уравнений. Решение систем уравнений второй степени.		
53	1		<b>Решение задач с помощью систем уравнений второй степени.</b>		
54	1		<b>Практикум по теме:</b> Решение задач с помощью систем уравнений второй степени.		
55	1		<b>Обобщающий урок:</b> Решение задач с помощью систем уравнений второй степени.		
56	1		<b><u>Контрольная работа: №5</u></b>		

					уравнений; интерпретировать результат.
57	1		<b>Неравенства с двумя переменными. Системы неравенств с двумя переменными.</b>		
58	1		<b>Семинар по теме:</b> Неравенства с двумя переменными. Системы неравенств с двумя переменными.		
59	1		<b>Практикум по теме:</b> Неравенства с двумя переменными. Системы неравенств с двумя переменными.		
60	1		<b>Самостоятельная работа:</b> Неравенства с двумя переменными. Системы неравенств с двумя переменными.		
61	1		<b>Обобщающий урок : Уравнения и неравенства с двумя переменными</b>		
62	1		<b>Контрольная работа №5</b>		

#### **4. Арифметическая и геометрическая прогрессии.**

63-64	2 ч.		<b>Последовательности. Определение арифметической прогрессии. Формула n-го члена арифметической прогрессии. Формула суммы первых членов арифметической прогрессии.</b>	<u>Уметь:</u> -применять понятие последовательности, понятие арифметической и геометрической прогрессии, как числовой последовательности; -формулу n-го члена и суммы n членов этих прогрессий Уметь: -использовать индексные обозначения; применять изученные формулы при решении задач.	<b>Применять</b> индексные обозначения, <b>строить</b> речевые высказывания с использованием терминологии, связанной с понятием последовательности.  <b>Вычислять</b> члены последовательностей, заданных формулой n-го члена или рекуррентной формулой. <b>Устанавливать</b> закономерность в построении последовательности, если известны первые несколько ее членов. <b>Изображать</b> члены
65	1 ч.		<b>Семинар по теме:</b> Определение арифметической прогрессии. Формула n-го члена арифметической прогрессии.		
66-68	3ч.		<b>Практикум по теме:</b> Определение арифметической прогрессии. Формула n-го члена арифметической прогрессии.		
69	1 ч.		<u><b>Самостоятельная работа</b></u> Определение арифметической прогрессии. Формула n-го члена арифметической прогрессии.		
70	1 ч.		Обобщающий урок Определение арифметической прогрессии. Формула		

			п-го члена арифметической прогрессий.		последовательности точками на координатной плоскости.
71	1 ч.		<i>Контрольная работа № 6</i>		
72	1		<b>Определение геометрической прогрессии. Формула n-го члена геометрической прогрессии. Формула суммы первых членов арифметической прогрессии</b>		<b>Распознавать</b> арифметическую и геометрическую прогрессии при разных способах задания. <b>Выводить</b> на основе доказательных рассуждений формулы общего члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых $n$ членов арифметической и геометрической прогрессий; <b>решать</b> задачи с использованием этих формул.
73	1		<b>Семинар по теме:</b> Определение геометрической прогрессии. Формула n-го члена арифметической прогрессий.		
74-75	2		<b>Практикум по теме:</b> Определение геометрической прогрессии. Формула n-го члена арифметической прогрессий.		
76	1		<b>Самостоятельная работа</b> Определение геометрической прогрессии. Формула n-го члена арифметической прогрессий.		
77	1		<b>Обобщающий урок:</b> Определение геометрической прогрессии. Формула n-го члена арифметической прогрессий.		
78	1		<i>Контрольная работа № 7</i>		

### 5. Элементы комбинаторики и теории вероятностей

79	1		<b>Примеры комбинаторных задач. Перестановки. Размещения. Сочетания.</b>	<b>Уметь:</b> <b>Решать</b>	<b>Проводить</b> случайные эксперименты, в том числе с помощью компьютерного моделирования, интерпретировать их результаты. <b>Вычислять</b> частоту случайного события;
80	1		<b>Семинар по теме:</b> Примеры комбинаторных задач. Перестановки. Размещения. Сочетания.	задачи на нахождение вероятностей событий.	
81	1		<b>Практикум по теме:</b> Примеры комбинаторных задач. Перестановки. Размещения. Сочетания.	<b>Применять</b> правило	

82	1		<b>Самостоятельная работа</b> Примеры комбинаторных задач. Перестановки. Размещения. Сочетания.	комбинаторного умножения для решения задач на нахождение числа объектов или комбинаций (диагонали многоугольника, рукопожатия, число кодов, шифров, паролей и т. П.).	оценивать вероятность с помощью частоты, полученной опытным путём.  <b>Приводить</b> примеры случайных событий, в частности достоверных и невозможных событий, маловероятных событий. <b>Приводить</b> примеры равновероятных событий. <b>Выполнять</b> перебор всех возможных вариантов для пересчета объектов или комбинаций.  <b>Распознавать</b> задачи на определение числа перестановок и выполнять соответствующие вычисления.
83	1	<b>Относительная частота случайного события. Вероятность равновозможных событий.</b>			
84	1	Практикум по теме: Относительная частота случайного события. Вероятность равновозможных событий.			
85	1	Обобщающий урок: Относительная частота случайного события. Вероятность равновозможных событий.			
86	1	<b>Контрольная работа №8</b>			

### ИТОГОВОЕ ПОВТОРЕНИЕ –17 ч.

87-89	3	Рациональные дроби и их преобразования	
90-92	3	Квадратные корни и квадратные уравнения	
93-95	3	Неравенства и их системы	
96-98	3	Решение задач	
99-101	3	Построение графиков функций .(2 часть)	
102	2	Арифметические действия с рациональными числами	



