

**Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Основная общеобразовательная школа с. Чернава Ивантеевского района
Саратовской области»**

Рассмотрено Руководитель ШМО <i>Александрова А. А.</i> Александрова А. А./ Протокол № <u>2</u> от « <u>30</u> » <u>августа</u> 2018	Согласовано Заместитель директора по УВР МОУ «ООШ с.Чернава» <i>Чиркова Л.В.</i> / Чиркова Л.В. « <u>30</u> » <u>августа</u> 2018	Утверждено Директор МОУ «ООШ с.Чернава» <i>Золотухина С.В.</i> /Золотухина С.В./ Протокол № <u>47</u> от « <u>30</u> » <u>августа</u> 2018
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



Рабочая программа
по математике для 9 класса (базовый уровень)
Золотухиной Светланы Викторовны
учителя математики I категории

2018-2019 учебный год

Рабочая программа по математике для 9 класса создана на основе:

1. федерального компонента государственного стандарта основного общего образования, утверждённого в 2004г.;
2. примерной программы основного общего образования по математике, 7-9 классы (базовый уровень);
3. авторской программы Ю.Н.Макарычева, Н.Г.Миндюк, К.И.Нешкова, С.В.Суворовой для ОУ «Алгебра. 7-9 классы.» М.: Просвещение. 2008г.
4. Авторской программы А.В.Погорелова для общеобразовательных учреждений «Геометрия. 7-9 классы». М.: Просвещение. 2008г.

Рабочая программа составлена на основе обязательного минимума в соответствии с Базисным учебным планом общеобразовательных учреждений по **3 часа алгебры и 2 часа геометрии в неделю в 9 классе** и в соответствии с рекомендованными Министерством образования Российской Федерации учебниками:

1. Алгебра: учебник для 9 кл. ОУ/ Ю.Н.Макарычев, Г.Н.Миндюк, К.И.Нешков, С.Б.Суворова: под редакцией С.А.Теляковского — М., «Просвещение», 2008.—272с.

2. Геометрия: учебник для 7-9 кл. ОУ/ А.В.Погорелов/— М., Просвещение», 2009.—274с.

Автор-составитель:

Золотухина Светлана Викторовна, учитель математики I категории.

1. Введение.

Изучение математики в 9 классе направлено на реализацию целей и задач, сформулированных в Государственном стандарте общего образования по математике:

- **овладение системой математических знаний и умений**, необходимых для применения практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
- **интеллектуальное развитие**, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственных математической деятельности: ясности и точности мысли, критичности мышления, интуиции, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей;
- **формирование представлений** об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;
- **воспитание** культуры личности, отношения к математике как части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии.

Алгебра нацелена на формирование математического аппарата для решения задач из математики, смежных предметов, окружающей реальности. Язык алгебры подчёркивает значение математики как языка для построения математических моделей, процессов и явлений реального мира.

Геометрия — один из важнейших компонентов математического образования, необходимый для приобретения конкретных знаний о пространстве и практически значимых умений, формирования языка описания объектов окружающего мира, для развития пространственного воображения и интуиции, математической культуры, для эстетического воспитания учащихся. Изучение геометрии вносит вклад в развитие логического мышления, в формирование понятия доказательства.

В задачи обучения алгебры входит:

—развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики; овладение навыками дедуктивных рассуждений. Преобразование символических форм вносит свой специфический вклад в развитие воображения, способностей к математическому творчеству.

—получение школьниками конкретных знаний о функциях как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов (равномерных, равноускоренных, экспоненциальных, периодических и др.), для формирования у учащихся представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

В задачи обучения геометрии входит:

- овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;

- развитие таких качеств личности, как ясность и точность мысли, критичность мышления, интуиция, логическое мышление, пространственное воображение, алгоритмическая культура, интуиция, критичность и самокритичность;
- формирование представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средствами моделирования явлений и процессов;
- воспитание культуры личности, отношения к математике как части общечеловеческой культуры, понимание значимости математики для научно-технического прогресса;
- развитие представлений о полной картине мира, о взаимосвязи математики с другими предметами.

Минимальный объём знаний по изучению алгебры за год:

Квадратный трехчлен. Выделение полного квадрата в квадратном трехчлене. Разложение квадратного трехчлена на линейные множители.

Уравнения и неравенства. Решение рациональных уравнений. Примеры решения уравнений высших степеней; методы замены переменной, разложения на множители. Квадратные неравенства. Примеры решения дробно-линейных неравенств. Составление уравнений, неравенств и их систем по условиям задач. Решение текстовых задач алгебраическим методом.

Числовые функции: Понятие функции. Область определения функции. График функции, возрастание и убывание функции, наибольшее и наименьшее значения функции.

Квадратичная функция и ее график (парабола). Координаты вершины параболы, ось симметрии. Степенная функция с натуральным показателем и ее график. Графики функций: корень квадратный, корень кубический, модуль. Использование графиков функций для решения уравнений и систем. Использование преобразований графиков (параллельный перенос вдоль осей координат и симметрия относительно осей).

Числовые последовательности и способы их задания: Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы общего члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых нескольких членов арифметической и геометрической прогрессий. Сложные проценты.

Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей: Множество. Элемент множества, подмножество. Объединение и пересечение множеств. Диаграммы Эйлера. Понятия об аксиомах и теоремах, следствиях, необходимых и достаточных теоремах, контрпримерах, доказательстве от противного. Примеры решения комбинаторных задач: перебор вариантов, правило умножения. Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков. Средние результатов измерений. Понятие и примеры случайных событий. Частота события, вероятность. Равновероятные события и подсчет их вероятности. Представление о геометрической вероятности.

Минимальный объём знаний по изучению геометрии-9:

—Понятие о гомотетии. Подобие фигур. Подобие треугольников. Коэффициент подобия. Признаки подобия треугольников. Теорема синусов и теорема косинусов. Вычисление элементов треугольника.

— Многоугольники. Виды многоугольников. Выпуклые многоугольники. Длина ломаной, периметр многоугольника. Наглядные представления о пространственных телах: кубе, параллелепипеде, призме, пирамиде, шаре, сфере, конусе, цилиндре. Примеры сечений. Примеры разверток.

Сумма углов выпуклого многоугольника.

Вписанные четырехугольники. Описанные четырехугольники.

—Окружность и круг. Центр, радиус, диаметр окружности и круга. Дуга, хорда. Сектор. Касательная и секущая. Величина центрального и вписанного углов. Правильные многоугольники. Вписанные и описанные многоугольники. Длина окружности и длина дуги. Число n .

—Понятие о площади плоских фигур. Равновеликость и равносторонность. Площадь прямоугольника. Площади параллелограмма, треугольника и трапеции (основные формулы). Формула площади треугольника через две стороны и угол между ними. Использование при решении задач других формул площади (формула Герона, формулы, связывающие площадь треугольника с радиусом вписанной и радиусом описанной окружностей.) Связь между площадями подобных треугольников. Отношение площадей подобных фигур. Площадь четырехугольника. Площадь описанного многоугольника. Площадь круга и площадь сектора.

Понятие об аксиоматическом методе построения планиметрии

Базовые компетенции:

По алгебре

Систематизировать и расширить сведения о свойствах функции, ознакомить учащихся со свойствами и графиком квадратичной функции. Повторить основные понятия: функция, аргумент, область определения и область значений функции. Усвоить понятия возрастания и убывания функции, о промежутках знакопостоянства; о квадратном трехчлене и его корнях, выделении квадрата двучлена из квадратного трехчлена, разложении квадратного трехчлена на множители. Изучить квадратичные функции и их свойства, а также частные виды: $y = ax^2 + b$, $y = a(x - m)^2$.

Формировать умения решать неравенства вида: $ax^2 + bx + c > 0$, $ax^2 + bx + c < 0$, где $a \neq 0$, которые опираются на сведения о графике квадратичной функции и решение неравенств методом интервалов.

Усвоить понятие целого рационального уравнения и его степени, усвоить решение уравнений третьей и четвертой степени с помощью разложения на множители и введения вспомогательной переменной. Углубить сведения о решении дробных рациональных уравнений, знакомить с некоторыми специальными приемами решения таких уравнений.

Изучить системы, содержащие уравнения второй степени с двумя неизвестными и системы неравенств второй степени. Основное внимание уделять системам, в которых одно из уравнений первой степени, а другое - второй. Осуществлять ознакомление учащихся с примерами систем уравнений с двумя переменными, в которых оба уравнения второй степени и рассматривать только простейшие примеры.

Дать первые знания об арифметической и геометрической прогрессиях, как о числовых последовательностях особого вида. Изучать формулу нахождения суммы первых n членов арифметической прогрессии $S = \frac{a_1 + a_n}{2} \cdot n$ и формулу суммы первых n членов геометрической прогрессии $S = \frac{b_n q - b_1}{q - 1}$, уделять внимание заданиям, связанным с непосредственным применением этих формул.

Знакомить с понятиями перестановки, размещения, сочетания и соответствующими формулами для подсчета их числа; понятиями относительной частоты и вероятности случайного события. Формировать умение составлять те или иные комбинации элементов и подсчитать их число. Разъяснять комбинаторное правило умножения, которое используется в дальнейшем при выводе формул для подсчета числа перестановок, размещений и сочетаний. Формировать умение решать задачи путем перебора возможных вариантов, изучая статистический подход к понятию вероятности. Формировать умения вычислять вероятности с помощью формул комбинаторики.

По геометрии

Усвоить понятия: гомотетия и подобие фигур, подобие треугольников, признаки подобия треугольников, подобие прямоугольных треугольников, центральные и вписанные углы и их свойства.

Выработать умение применять признаки подобия треугольников и свойства центральных и вписанных углов при решении задач.

Усвоить: теоремы синусов и косинусов, алгоритмы решения треугольников.

Выработать умение применять теоремы синусов и косинусов и суммы углов треугольника для решения треугольников по двум сторонам и углу между ними, по стороне и двум углам, по трем сторонам, при этом привлекать алгебраический аппарат, методы приближенных вычислений, использование тригонометрических таблиц или калькуляторов.

Усвоить понятия: ломаная, выпуклые многоугольники, сумма углов выпуклого многоугольника, правильные многоугольники, окружность, вписанная в правильный многоугольник, окружность, описанная около правильного многоугольника, длина окружности, длина дуги окружности, радианная мера угла.

Выработать умение применять теорему о сумме углов многоугольника, формулу, связывающую стороны правильных многоугольников с радиусами вписанных в них и описанных около них окружностей, решать задачи на вычисление элементов правильных многоугольников, длин окружностей и их дуг, особое внимание уделяя изучению частных видов многоугольников: правильному треугольнику, квадрату, правильному шестиугольнику.

Усвоить понятия: площадь и ее свойства, площади прямоугольника, треугольника, параллелограмма, трапеции, площади круга и его частей.

Выработать умение вычислять площади плоских фигур.

Ознакомить следующими понятиями: аксиомы стереометрии, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей в пространстве, многогранники, тела вращения.

- ❖ **Общеучебные умения, навыки и способы деятельности**
- ❖ **(общеучебные компетенции)**

Преподавание математики в основной школе направить на овладение *умений общеучебного характера*, разнообразными *способами деятельности*, приобрели опыт:

планирования и осуществления алгоритмической деятельности, выполнения заданных и конструирования новых алгоритмов;

решения разнообразных классов задач из различных разделов курса, в том числе задач, требующих поиска пути и способов решения;

исследовательской деятельности, развития идей, проведения экспериментов, обобщения, постановки и формулирования новых задач;

ясного, точного, грамотного изложения своих мыслей в устной и письменной речи, использования различных языков математики (словесного, символического, графического), свободного перехода с одного языка на другой для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;

проведения доказательных рассуждений, аргументации, выдвижения гипотез и их обоснования;

поиска, систематизации, анализа и классификации информации, использования разнообразных информационных источников, включая учебную и справочную литературу, современные информационные технологии.

Ключевые компетенции:

Ключевыми компетенциями современного образования можно овладеть с помощью различных учебных дисциплин: физики, химии, математики, русского языка и литературы, географии. На таких уроках учащиеся должны:

—учиться упорядочивать свои знания, учиться организовывать свои собственные приемы изучения данного материала, учиться создавать проблемы и решать их, учиться самостоятельно заниматься своим обучением;

—учиться организовывать взаимосвязь прошлых и настоящих событий, искать нужную информацию, опрашивать окружение, учиться работать с документацией, таблицами, картами, схемами, графиками.

—учиться думать, учиться противостоять неуверенности и сложности, дискутировать и отстаивать свое мнение, сотрудничать, договариваться,

— учиться оценивать социальные привычки, связанные со здоровьем, потреблением, с окружающей средой.

—учащийся должен обладать информационной компетенцией.

2. Концепция ОУ

Цель: эффективно содействовать актуализации, развитию и проявлению ребенком своих личностных качеств, формированию его индивидуальной субъектности, способности к нравственной и творческой реализации своих возможностей.

Задачи:

1. Сформировать устойчивый интерес к знаниям;
2. Научить умению высказывать и отстаивать свою точку зрения и вести общение в различных ситуациях;
3. Воспитать физически и нравственно здоровую личность;
4. Использовать возможности коллективной творческой деятельности для проявления и развития индивидуальности ребёнка.

3. Миссия ОУ

Ведущий педагогический замысел моделирования и построения новой образовательной системы связан с желанием педагогов наиболее полно раскрыть возможности и способности каждого ученика.

Школьное сообщество создает необходимые условия для развития учащихся осознанно и активно реализующих стремление стать самим собой (наиболее полно раскрыть свои возможности и способности).

К числу «сильных» сторон образовательного учреждения следует отнести достаточно высокую теоретическую и технологическую подготовку педагогов, благоприятный нравственно-психологический климат в педагогическом коллективе.

В последние годы наблюдаются положительные тенденции в развитии учебного заведения:

- более эффективным стал процесс содействия развитию личности учащихся, формированию их познавательного, нравственного, коммуникативного, эстетического и физического потенциалов;
 - наблюдается ежегодный рост удовлетворенности учащихся, родителей и педагогов жизнедеятельностью в школе (выявлено на основе наблюдений и анкетирования учащихся, родителей и педагогов);
- значительно обогатился теоретический и методический арсенал педагогического коллектива, деятельность которого стала более целенаправленной, системной.

Образ выпускника начальной школы как главный целевой ориентир в учебно-воспитательной работе с обучающимися на ступени.

Нравственный (ценностный) потенциал

Восприятие и понимание учащимися таких ценностей, как «семья», «школа», «учитель», «родина», «природа», «дружба со сверстниками», «уважение к старшим».

Потребность выполнять правила для учащихся, умение различать хорошие и плохие поступки людей, правильно оценивать свои действия, поведение одноклассников, соблюдать порядок и дисциплину в школе и общественных местах.

Наличие опыта участия в подготовке и проведении общественно полезных дел, осуществления индивидуального и коллективного выбора поручений и заданий в процессе организации жизнедеятельности в классе и школе.

Познавательный потенциал

Наблюдательность, активность и прилежание в учебном труде, устойчивый интерес к познанию. Сформированность индивидуального стиля учебной деятельности, готовность к обучению в основной школе.

Коммуникативный потенциал

Овладение простейшими коммуникативными умениями и навыками: умение говорить и слушать; способность сопереживать, сочувствовать, проявлять внимание к другим людям, животным, природе. Сформированность первичных навыков саморегуляции.

Эстетический потенциал

Эстетическая восприимчивость предметов и явлений в окружающей природной и социальной среде, наличие личностного (собственно-индивидуального) эмоционально окрашенного отношения к произведениям искусства.

Физический потенциал

Соблюдение режима дня и правил личной гигиены, стремление стать сильным, быстрым, ловким и закаленным, желание попробовать силы в занятиях физической культурой и спортом.

Образ выпускника 9-го класса как главный целевой ориентир в учебно-воспитательной работе с обучающимися на II ступени

Нравственный потенциал

Восприятие и понимание ценностей «человек», «личность», индивидуальность», «труд», «общение», «коллектив», «доверие», «выбор». Знание и соблюдение традиций школы.

Осознание возможностей, достоинств и недостатков собственного «я», овладение приемами и методами самообразования и самовоспитания, ориентация на социально ценные формы и способы самореализации и самоутверждения. Готовность бороться за свою честь и честь коллектива, отвечать за свои поступки и действия.

Активность и способность проявлять сильные стороны своей личности в жизнедеятельности класса и школы, умение планировать, готовить проводить и анализировать коллективное творческое дело, беседу, игру и т. п.

Познавательный потенциал

Сформированность индивидуального стиля учебной деятельности, устойчивых учебных интересов и склонностей, умения развивать, управлять познавательными процессами личности, способности адекватно действовать в ситуации выбора на уроке.

Коммуникативный потенциал

Усвоение основ коммуникативной культуры личности: умение высказывать и отстаивать свою точку зрения; овладение навыками неконфликтного общения; способность строить и вести общение в различных ситуациях и с людьми, отличающимися друг от друга по возрастным ценностным ориентациям и другим признакам.

Эстетический потенциал

Способность видеть и понимать гармонию и красоту, знание выдающихся деятелей и произведений литературы и искусства, апробация своих возможностей в музыке, литературе, сценическом и изобразительном искусстве.

Физический потенциал

Развитие основных физических качеств: быстроты, ловкости, гибкости, силы и выносливости; овладение простейшими туристическими умениями и навыками; знание и соблюдение режима занятий физическими упражнениями; способность разработать и реализовать индивидуально программу физического совершенствования.

4. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Концепция программы.

Рабочая программа является базовой (типовой учебной программой) образовательной программой.

Рабочая программа по математике для 9 класса соответствует образовательному минимуму содержания основных образовательных программ и требованиям к уровню подготовки учащихся. Рабочая программа конкретизирует содержание тем образовательного стандарта и дает распределение учебных часов по разделам курса и последовательность изучения тем курса. Согласно федеральному базисному учебному плану на изучение математики в 9 классе отводится **не менее** 175 часов из расчета 5 ч в неделю. Количество часов в рабочей программе изменено в связи со сложностью тем, с учетом реального объема знаний учащихся и уровня владения умениями и навыками. При этом распределение часов на изучение алгебры и геометрии следующее: 3 часа алгебры и 2 часа геометрии в неделю, итого 210 часов.

Обоснованность (актуальность, новизна, значимость) программы.

Рабочая программа позволяет сформировать у учащихся основной школы достаточно широкое представление о математике как универсальном языке науки, средств моделирования явлений и процессов; предусматривает формирование общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. Новизной программы является то, что данная программа составлена по двум модулям: *«Алгебра»* и *«Геометрия»*. Новизной программы является построение курса в форме последовательности тематических блоков с чередованием материала по алгебре, геометрии. *Также новизна* данной учебной программы состоит в том, что она содержит тему «Элементы теории вероятностей» по алгебре.

Значимостью программы является включение системы оценивания по устным опросам теоретического материала, письменных контрольных и зачетных работ, практических работ, перечня допускаемых ошибок, а также компьютерное обеспечение урока.

Данный учебный предмет: **математика** входят в **образовательную область «Естественные дисциплины»**.

Сроки реализации программы:

Рабочей программой для обязательного изучения математики отведено 175 учебных часов за год из расчёта 5 учебных часа в неделю.

В том числе:	в I четверти	—	50	часов
	II четверти	—	42	часов
	III четверти	—	59	часов
	IV четверти	—	46	часов.

Основные принципы отбора материала. Структура программы.

Принципы отбора содержания связаны с преемственностью целей образования на различных ступенях и уровнях обучения, логикой внутрипредметных связей, органическим сочетанием обучения и воспитания, усвоением знаний и развитием познавательных способностей учащихся, а также с учётом возрастных особенностей развития учащихся.

Формирование содержания учебного курса осуществляется на основании следующих основных принципов: - единства содержания обучения на разных его уровнях;

- отражения в содержании обучения задач развития личности;
- научности и практической значимости содержания обучения;
- доступности обучения.

В основу структуры курса алгебры положены такие принципы, как сбалансированное развитие содержательно-методических линий («Числа и вычисления», «Выражения и преобразования», «Уравнения и неравенства», «Функции»), их взаимопроникновение и взаимодействие. Рассмотрение новых видов алгебраических выражений связывается с изучением свойств и графиков соответствующих функций. Преобразования выражений по мере их изучения используется для решения новых задач вычислительного характера, для расширения круга рассматриваемых уравнений, для исследования функций. Решение уравнений и неравенств связывается с вычислениями и тождественными преобразованиями, с различными заданиями функционального характера. Свойства функций являются опорными при исследовании уравнений и систем уравнений, сравнении значений выражений, решении неравенств. Благодаря взаимосвязи и взаимопроникновению содержательно-методических линий курса создаются условия для глубокого усвоения теории и овладения математическим аппаратом.

В соответствии с принципом целостности курс формирует представление об алгебре как о математическом аппарате для решения задач из математики, смежных предметов, окружающей реальности. В соответствии с принципом систематичности и последовательности в содержании курса учитывается начальная подготовка по математике в 5-7 классах. В соответствии с принципом гуманитаризации включен материал, позволяющий учащимся осмыслить связь развития математики с развитием общества, материал мировоззренческого и экологического характера.

Структура курса алгебры предполагает изучение основных разделов в такой последовательности: Свойства функции. Квадратичная функция. Уравнения и неравенства с одной переменной. Уравнения и неравенства с двумя переменными. Прогрессии. Элементы комбинаторики и теории вероятностей. В 9 классе систематизируются основные понятия: функция, аргумент, область определения, графики, изученные в 7-8 классах. Расширяются сведения о решении дробных рациональных уравнений, изученные в 8-ом классе. В 9-ом классе завершается изучение систем уравнений с двумя переменными, изученные в 7-ом классе. Уделяется больше внимание системам уравнений, в которых одно уравнение первой степени, а другое второй, рассматриваются простейшие системы уравнений с двумя переменными, в которых оба уравнения второй степени. При изучении числовых последовательностей неоднократно опираются на знания о тождественных преобразованиях, решениях уравнений, неравенствах, системах, изученных как в 7-8 классах, так и в 9-ом классе.

Структура курса геометрии предполагает изучение основных разделов в такой последовательности: подобие фигур, решение треугольников, многоугольники, площади фигур. Темы «Подобие фигур», «Решение треугольников» и «Многоугольники» завершают изучение главнейших вопросов геометрии: признаки равенства треугольников, сумма углов треугольника, теорема Пифагора, которые были пройдены в 7-8 классах, обобщаются представления учащихся о том, что любой треугольник может быть задан тремя независимыми элементами. Вычисление площадей многоугольников и круга является составной частью решения задач на многогранники и тела вращения в курсе геометрии в старших классах.

Общая характеристика учебного процесса

При организации учебного процесса будет обеспечена последовательность изучения учебного материала: новые знания систематически опираются на недавно пройденный материал; будет обеспечено поэтапное раскрытие тем с последующей реализацией закрепления преимущественно в процессе решения задач - практикумов. Закрепление изученного материала проводится не только на уроке, но и при выполнении домашних заданий. При этом принципиальным положением является дифференцированный подход к учащимся: уровень трудности задач, предлагаемых слабым учащимся, определяется обязательными требованиями программы, а учащимся, уже достигшим этого уровня, предлагаются более сложные задачи. Для достижения этих целей предусмотрены трёхуровневые задания. Учебный процесс ориентируется на рациональное сочетание устных и письменных видов работ как при изучении теории, так и при решении задач. Особое внимание уделяется работе с учебником: изучение текста после объяснения учителя, самостоятельное изучение определённого материала с использованием контрольных вопросов, краткой записи текста задачи или теоремы, выполнение соответствующего рисунка.

Рабочая программа предполагает рационального применения таких форм работы с учащимися, как индивидуальная, групповая, фронтальная, коллективная, и методов обучения, как словесный, наглядный, практический, развивающий, объяснительно-иллюстративный и эвристический, проблемный, информационный.

Рабочая программа предусматривает проведение следующих основных типов учебных занятий:

- урок изучения нового учебного материала,
- урок формирования практических умений;
- урок обобщающего повторения и систематизации знаний;
- урок контроля знаний и умений.
- Урок-лекция

Логические связи данного предмета с остальными предметами:

Данная рабочая программа в наибольшей степени согласована с курсом физики основной школы. Получение школьниками конкретных знаний о функциях как важнейшей математической модели позволяют описать и исследовать разнообразные процессы в физике (равномерные, равноускоренные, экспоненциальные, периодические и др.). Знание алгебры и геометрии необходимо для изучения химии, биологии, физической географии, технологии, ОБЖ.

Предполагаемые результаты:

В результате изучения курса алгебры 9-го класса

Учащиеся должны уметь:

- строить график квадратичной функции; находить по графику промежутки возрастания и убывания функции, а также промежутки, в которых функция сохраняет знак;
- понимать содержательный смысл важнейших свойств функции; по графику функции отвечать на вопросы, касающиеся её свойств;
- бегло и уверенно выполнять арифметические действия с рациональными числами; вычислять значения числовых выражений, содержащих степени и корни;
- решать простейшие системы, содержащие уравнения второй степени с двумя переменными; решать текстовые задачи с помощью составления таких систем;
- решать квадратные уравнения и уравнения, сводящиеся к ним, используя приемы и формулы для решения различных видов квадратных уравнений, графический способ решения уравнений;
- решать неравенства второй степени с одной переменной графически и методом интервалов; неравенства с двумя переменными и системы неравенств с двумя переменными.
- распознавать арифметические и геометрические прогрессии; решать задачи с применением формулы общего члена и суммы нескольких первых членов;
- решать комбинаторные задачи путём систематического перебора возможных вариантов и с использованием правила умножения; находить частоту события, используя собственные наблюдения и готовые статистические данные; находить вероятности случайных событий в простейших случаях.

В результате изучения курса геометрии 9 класса *ученик должен* **знать/понимать**

- существо понятия математического доказательства; приводить примеры доказательств;
- существо понятия алгоритма; приводить примеры алгоритмов;
- как используются математические формулы, уравнения и неравенства; примеры их применения для решения математических и практических задач;

- каким образом геометрия возникла из практических задач землемерия; примеры геометрических объектов и утверждений о них, важных для практики;
- смысл идеализации, позволяющей решать задачи реальной действительности математическими методами, примеры ошибок, возникающих при идеализации.
- **уметь:**
- пользоваться геометрическим языком для описания предметов окружающего мира;
- распознавать геометрические фигуры, различать их взаимное расположение;
- изображать геометрические фигуры; выполнять чертежи по условию задач; осуществлять преобразования фигур;
- распознавать на чертежах, моделях и в окружающей обстановке основные пространственные тела, изображать их;
- вычислять значения геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов); в том числе: для углов от 0° до 180° определять значения тригонометрических функций по заданным значениям углов; находить значения тригонометрических функций по значению одной из них, находить стороны, углы и площади треугольников, длины ломаных, дуг окружности, площадей основных геометрических фигур и фигур, составленных из них;
- решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними, применяя дополнительные построения, алгебраический и тригонометрический аппарат, соображения симметрии;
- проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы, обнаруживая возможности для их использования;
- решать простейшие планиметрические задачи в пространстве;

Использовать приобретенные знания, умения, навыки в практической деятельности и повседневной жизни :

1. Для выполнения расчетов по формулам, понимая формулу как алгоритм вычисления; для составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами; для нахождения нужной формулы в справочных материалах, для выполнения расчетов, включающих простейшие тригонометрические формулы;
2. При моделировании практических ситуаций и исследовании построенных моделей (используя аппарат алгебры), при описании реальных ситуаций на языке геометрии;
3. При интерпретации графиков зависимостей между величинами; переводя на язык функций и исследуя реальные зависимости;
4. Для сравнения шансов наступления случайных событий, для оценки вероятности случайного события в практических ситуациях, сопоставления модели с реальной ситуацией;
5. Для понимания статистических утверждений.
6. При решении геометрических задач с использованием тригонометрии; для решения практических задач, связанных с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства);
7. При выполнении построений геометрическими инструментами (линейка, угольник, циркуль, транспортир).

Система оценки достижений учащихся.

Оценка устных ответов учащихся.

Оценка 5 ставится в том случае, если ученик показывает глубокое и полное знание и понимание всего объема программного материала; полное понимание сущности рассматриваемых понятий, теорий, правильно выполняет чертежи, схемы и графики; строит ответ по собственному плану, сопровождает рассказ новыми примерами, умеет применять знания в новой ситуации при выполнении практических заданий; может устанавливать связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу математики, а также с материалом, усвоенным при изучении других предметов.

Оценка 4 ставится в том случае, если ответ ученика удовлетворяет основным требованиям к ответу на оценку 5, но без использования собственного плана, новых примеров, без применения знаний в новой ситуации, без использования связей с ранее изученным материалом, усвоенным при изучении других предметов; если учащийся допустил одну ошибку или не более двух недочетов и может исправить их самостоятельно или с небольшой помощью учителя.

Оценка 3 ставится в том случае, если учащийся правильно понимает сущность рассматриваемых понятий и теорий, но в ответе имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов курса математики; не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала, умеет применять полученные знания при решении простых задач с использованием готовых формул, но затрудняется при решении задач, требующих преобразования некоторых формул; допустил не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более двух-трех негрубых недочетов.

Оценка 2 ставится в том случае, если учащийся не овладел основными знаниями в соответствии с требованиями и допустил больше ошибок и недочетов, чем необходимо для оценки 3.

Оценка 1 ставится в том случае, если ученик не может ответить ни на один из поставленных вопросов.

Оценка письменных контрольных работ.

Оценка 5 ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов.

Оценка 4 ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии не более одной ошибки и одного недочета, не более трех недочетов.

Оценка 3 ставится за работу, выполненную на 2/3 всей работы правильно или при допущении не более одной грубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочетов, при наличии четырех-пяти недочетов.

Оценка 2 ставится за работу, в которой число ошибок и недочетов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее 2/3 работы.

Оценка 1 ставится за работу, невыполненную совсем или выполненную с грубыми ошибками в заданиях.

Оценка зачётной работы

1. Выполнение зачетной работы оценивается в соответствии с критериями, разработанными для зачета.
2. Выполнение *обязательной части (первые два теоретических вопроса)* зачета оценивается на «3».
3. Оценки «4» или «5» выставляются с учетом выполнения дополнительных заданий на зачете или успешных устных обобщающих ответов, проверочных и контрольных работ.

Перечень ошибок.

I. Грубые ошибки.

1. Незнание определений основных понятий, правил, положений теории, формул, общепринятых символов.
2. Неумение выделять в ответе главное.
3. Неумение применять знания для решения задач; неправильно сформулированные вопросы, задания или неверные объяснения хода их решения, незнание приемов решения задач, аналогичных ранее решенным в классе; ошибки, показывающие неправильное понимание условия задачи или неправильное истолкование решения.
4. Неумение читать и строить графики.

II. Негрубые ошибки.

1. Неточности формулировок, определений, законов, теорий, вызванных неполнотой ответа основных признаков определяемого понятия. Ошибки, вызванные несоблюдением условий проведения опыта или измерений.
2. Ошибки в условных обозначениях на принципиальных схемах, неточности чертежей, графиков, схем.
3. Пропуск или неточное написание наименований единиц физических величин.
4. Нерациональный выбор хода решения.

III. Недочеты.

1. Нерациональные записи при вычислениях, нерациональные приемы вычислений, преобразований и решения задач.
2. Арифметические ошибки в вычислениях, если эти ошибки грубо не искажают реальность полученного результата.
3. Отдельные погрешности в формулировке вопроса или ответа.
4. Небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков. Орфографические и пунктуационные ошибки.

Предполагаемый инструментарий для оценки результатов.

Основными видами контроля знаний учащихся являются устная проверка знаний: фронтальный опрос, индивидуальный опрос, зачёт. Задания для устного счета дают возможность в устном варианте отрабатывать различные вопросы теории и практики, применяя принципы наглядности, доступности. Их можно использовать на любом уроке в режиме учитель – ученик, взаимопроверки, а также в виде тренировочных занятий.

Задания для устного счета разрабатывались с учетом следующих принципов:

- применение простых и понятных формулировок заданий;
- наглядность;
- небольшие затраты времени (3-5 мин) на проведение;

возможность проверки и объявления результатов на уроке с последующей коррекцией ошибок.

Формами письменной проверки знаний являются математический диктант, контрольные (самостоятельные) работы, тестовая проверка знаний и письменные зачёты. Материалы для контроля знаний находятся как на электронном носителе, так и на бумажном носителе, и указаны в календарно-тематическом плане. Контрольные работы разработаны в двух или трех уровнях: А - базовый; В - повышенный; С - высокий. Приведены нормы оценок для каждой работы.

Тематические тесты включают в себя задания с выбором ответов(задания А) и задания, на которые нужно дать краткий ответ (задания В). Тесты диагностируют усвоение учащимися каждой темы, пробелы знаний, вырабатывают необходимые навыки работы с тестовыми заданиями. Самостоятельные работы разработаны в одноуровневом, двухуровневом и трехуровневом вариантах. Это позволяет учителю решать разнообразные задачи по дифференцированному обучению учащихся, личностно-ориентированной подготовке учащихся к ЕГЭ. ВСЕ контрольнo-измерительный материал взят из пособий (в том числе, электронное пособие), которые указаны в календарно-тематическом плане.

По алгебре рабочей программой запланировано:

- контрольные работы - 12;
- зачётные работы - 4;

Входной мониторинг, промежуточная аттестация и итоговая контрольная работа по тексту администрации.

Система условных обозначений, используемая в программе.

ФО – фронтальный опрос, **ИРД** – индивидуальная работа у доски

Т- - тест №; Тб – таблица 1

С Р – самостоятельная работа, ДМ – дидактический материал

К Р – контрольная работа, МД – математический диктант

ПП-Е - Поурочные планы, А9, Ерина, УМК,2009

Т: У9МГ-01 -Сборник тестовых заданий.(Интеллект центр). У8МГ-01.

Т (Мл) Г9 - Н.Б.Мельникова. Тем. контроль. Г-8. Тест №1

Т (Мш) Г9 - Т.М.Мищенко. Тестовые задания по геометрии для 7-9 классов.

5 . ПРОГРАММА.

Алгебра. (136 ч).

Перечень тематических блоков:

1. Свойства функций. Квадратичная функция. (26 ч)
2. Уравнения и неравенства с одной переменной. (19 ч)
3. Уравнения и неравенства с двумя переменными (24 ч).
4. Прогрессии. (16 ч)
- 5.Элементы комбинаторики и теории вероятностей. (16 ч)
6. Итоговое повторение. (29ч).
- 7.Итоговая контрольная работа (2ч).
8. Резерв (7).

Содержание тематических блоков.

1. Свойства функций. Квадратичная функция. (26 ч).

Функция. Свойства функций. Квадратный трехчлен. Разложение квадратного трехчлена на множители. Функция $y = ax^2 + bx + c$, ее свойства и график. Степенная функция.

2. Уравнения и неравенства с одной переменной. (19 ч)

Целые уравнения. Дробные рациональные уравнения. Неравенства второй степени с одной переменной. Метод интервалов.

3. Уравнения и неравенства с двумя переменными (24 ч).

Уравнение с двумя переменными и его график. Системы уравнений второй степени. Решение задач с помощью систем уравнений второй степени. Неравенства с двумя переменными и их системы.

4. Прогрессии. (16 ч)

Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы n -го члена и суммы первых n членов прогрессии. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия.

5. Элементы комбинаторики и теории вероятностей. (16 ч)

Комбинаторное правило умножения. Перестановки, размещения, сочетания. Относительная частота и вероятность случайного события.

Геометрия (79 часов).

Перечень тематических блоков:

№	Название блока	Количество часов
1	Подобие фигур	16
2	Решение треугольников	9
3	Многоугольники	15
4	Площади фигур	17
5	Повторение курса планиметрии	7
6	Итоговый тест	1
7	Элементы стереометрии	5

Содержание тематических блоков.

1.Подобие фигур

Преобразование подобия. Свойства преобразования подобия. Подобие фигур. Признак подобия треугольников по двум углам. Признак подобия треугольников по двум сторонам и углу между ними. Признак подобия треугольников по трем сторонам. Подобие прямоугольных треугольников. Углы, вписанные в окружность. Пропорциональность отрезков хорд и секущих окружности.

2. Решение треугольников.

Теорема косинусов. Теорема синусов. Соотношение между углами треугольника и противолежащими сторонами. Решение треугольников.

3.Многоугольники.

Ломаная. Выпуклые многоугольники. Правильные многоугольники. Формулы для радиусов вписанных и описанных окружностей правильных многоугольников. Построение некоторых правильных многоугольников. Подобие правильных выпуклых многоугольников. Длина окружности. Радианная мера угла.

4. Площади фигур.

Понятие площади. Площадь прямоугольника. Площадь параллелограмма. Площадь треугольника. Формула Герона для площади треугольника. Площадь трапеции. Формулы для радиусов вписанной и описанной окружностей треугольника. Площади подобных фигур. Площадь круга.

5. Элементы стереометрии.

Аксиомы стереометрии. Параллельность прямых и плоскостей в пространстве. Перпендикулярность прямых и плоскостей в пространстве. Многогранники. Тела вращения

Календарно-тематическое планирование по математике 9 класс

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов	Тип урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки	Дата	
						план	факт
Глава 1.	Квадратичная функция.	23		22 +1ч входной мониторинг			
§1.	Функции и их свойства	5					
1/1	Функция. Область определения и область значений функции, п1.	2	Урок-лекция	Понятие функции, области определения, области значений, графика функции.	<p>Знать: определение функции, что называется областью определения и областью значений функции, что называется графиком функции, что представляют собой график линейной функции, прямой пропорциональности, обратной пропорциональности.</p> <p>Уметь: определять область определения и область значений функции; строить графики линейной функции, прямой пропорциональности, обратной пропорциональности, строить более сложные графики функций, находить по значению аргумента значение функции, и наоборот.</p>		
2/2	Функция. Область определения и область значений функции. <i>Инструктаж по правилам выполнения Кимов</i>		ФПУ	Нахождение значения функции по данному значению аргумента, решение обратной задачи. Нахождение области определения и области значений функции, точки пересечения графиков функции с осями координат. Построение графиков функции.			
3/3	Входной мониторинг						
4/4	Свойства функции, п.2 <i>Работа с бланками</i>	3	ИНМ	Основные свойства функции: нули функции, промежутки знакопостоянства, возрастания,	Знать: определение функции, что называется областью определения и областью значений функции, нули		

	<i>ОГЭ по математике</i>			убывания (интервалы монотонности) функции.	функции, определение возрастающей и убывающей функции. Уметь: определять область определения и область значений функции; нули функции, промежутки, в которых функция принимает положительные и отрицательные значения, промежутки возрастания и убывания функции.		
5/5	Свойства функции, п.2		ФПУ	Исследование свойств функции.			
6/6	Свойства функции, п.2		ФПУ	Исследование свойств функции			
§2	Квадратный трехчлен	4					
7/7	Квадратный трехчлен, п.3 <i>Решение заданий из ОГЭ открытого банка задач части 1</i>	2	ИНМ	Понятие квадратного корня и его корней. Выделение квадрата двучлена из квадратного трёхчлена.	Знать: определение квадратного трехчлена. Уметь: определять, имеет ли квадратный трёхчлен корни, находить корни квадратного трехчлена, выделить квадрат двучлена из квадратного трёхчлена.		
8/8	Квадратный трехчлен, п.3		ФПУ	Выделение квадрата двучлена из квадратного трёхчлена.			
9/9	Разложение квадратного трехчлена на множители, п.4.	2	ИНМ	Теорема о разложении квадратного трёхчлена на множители.	Знать: определение квадратного трехчлена, теорему о разложении на множители квадратного трёхчлена, имеющего корни. Уметь: представить квадратный трёхчлен в виде произведения, применять теорему о разложении квадратного трёхчлена на множители для сокращения дробей, для преобразования рациональных выражений.		
10/10	Разложение квадратного трехчлена на множители, п.4		ФПУ	Разложение квадратного трёхчлена на множители.			
11/11	Контрольная работа № 1: Функции и их свойства.	1	КЗ	Функции и их свойства. Квадратный трёхчлен.			

	Квадратный трехчлен.						
§3.	Квадратичная функция и ее график.	8		8			
12/12	Функция $y = ax^2$, её график и свойства, п. 5.	2	ИНМ	Понятие квадратичной функции. Свойства квадратичной функции при $a > 0$ и $a < 0$.	Знать: определение квадратичной функции, свойства функции $y = ax^2$. Уметь: строить график функции $y = ax^2$, показать схематически расположение графика функции в координатной плоскости, описывать по графику её свойства, определять координаты точек пересечения графиков функций.		
13/13	Свойства функции $y = ax^2$.		ФПУ	Исследование свойств функции $y = ax^2$.			
14/14	Графики функций $y = ax^2 + n$ и $y = a(x-m)^2$, п.6.	2	ИНМ	Построение графика квадратичной функции, применяя простейшие преобразования графиков функции.	Знать: преобразование графика функции $y = ax^2$ в график функции $y = ax^2 + n$ и $y = a(x-m)^2$. Уметь: строить графики функций $y = ax^2 + n$ и $y = a(x-m)^2$, используя преобразования графиков, описывать свойства построенных графиков функций.		
15/15	Графики функций $y = ax^2 + n$ и $y = a(x-m)^2$, п.6.		ФПУ	Построение графиков функции $y = ax^2 + n$ и $y = a(x-m)^2$ с помощью параллельных переносов.			
16/16	Алгоритм построения графика функции $y = ax^2 + bx + c$, п.7.	4	Урок-лекция	Алгоритм построения графика функции $y = ax^2 + bx + c$.	Знать: преобразование графика функции $y = ax^2$ в график функции $y = a(x-m)^2 + n$, алгоритм построения графика функции $y = ax^2 + bx + c$. Уметь: строить график функции $y = ax^2 + bx + c$, используя преобразования графиков, описывать свойства функции по построенному графику.		
17/17	Построение графика функции $y = ax^2 + bx + c$, п.7.		ФПУ	Построение графика квадратичной функции.			
18/18	Построение графика квадратичной функции, п.7.		ФПУ	Построение графика квадратичной функции Свойства квадратичной функции.			

19/19	Построение графика квадратичной функции, п.7.		ФПУ	Построение графика квадратичной функции Свойства квадратичной функции.			
§4.	Степенная функция. Корень n-й степени	3		3			
20/20	Функция $y = x^n$, п.8. <i>Решение заданий из ОГЭ открытого банка задач части 1</i>	1	ИНМ	Свойства степенной функции $y = x^n$, где n – натуральное число.	Знать: определение степенной функции с натуральным показателем, свойства степенной функции с чётным и нечётным показателями. Уметь: сравнивать значения степенных функций при различных значениях аргумента.		
21/21	Корень n -й степени, п.9.	2	ИНМ	Понятие корня n -й степени. Вычисление корней n -ой степени.	Знать: определение корня n -ой степени.		
22/22	Корень n -й степени, п.9 <i>. Работа с бланками ОГЭ по математике</i>		ФПУ	Вычисление корней n -ой степени.	Уметь: вычислять значения выражений, содержащих квадратный корень n -ой степени.		
23/23	Контрольная работа № 2 «Квадратичная и степенная функция. Корень n-ой степени».	1	КЗ	Свойства квадратичной функции, степенной функции с натуральным показателем. Вычисление корней n -ой степени. 1	Знать: определение квадратичной функции, степенной функции, корня n -й степени. Уметь: строить график квадратичной функции, применять свойства степенной функции для сравнения значений функции, находить значения корней n -ой степени.		
	§ 11. Подобие фигур (1часть)	16 (10ч)					
24/1	Преобразование подобия. 100.	2	Урок-лекция	Преобразование подобия, коэффициент подобия. Движение – частный случай подобия. Гомотетия относительно центра O , коэффициент гомотетии.	Знать: что такое преобразование подобия, гомотетия; что называют центром гомотетии, коэффициентом гомотетии; при каком условии преобразование подобия является		

				Гомотетичные фигуры. Свойство гомотетии (теорема 11.1).	движением. Уметь: формулировать и доказывать свойства гомотетии и преобразования подобия.		
25/2	Свойства преобразования подобия. п.101.		ИНМ	Свойства преобразования подобия. Применение подобия на практике. Масштаб.			
26/3	Подобие фигур. п.102. <i>Решение заданий из ОГЭ открытого банка задач части 1</i>	1	ИНМ	Подобные фигуры. Обозначения. Свойства подобных фигур. Подобие треугольников(определение).	Знать: определение подобных фигур. Уметь: обозначать подобие фигур. Подобие треугольников; формулировать и доказывать признак подобия треугольников по двум углам, применять знания при решении задач.		
27/4	Признак подобия треугольников по двум углам.п.103.	2	ИНМ	Признак подобия треугольников по двум углам (первый признак подобия треугольников - теорема 11.2).			
28/5	Решение задач. <i>Заполнение бланков ОГЭ по математике</i>		ФПУ	Решение задач на признаки подобия треугольников. Самостоятельная работа (Жохов, с.171).			
29/6	Признак подобия треугольников по двум сторонам и углу между ними; по трем сторонам. п.104,105.	2	ИНМ	Второй и третий признаки подобия треугольников (теоремы 11.3 и 11.4).	Знать: признак подобия треугольников по двум сторонам и углу между ними и по трём сторонам; Уметь: формулировать и доказывать признак подобия треугольников по двум сторонам и углу между ними и по трём сторонам, применять знания при решении задач, в том числе на построение.		
30/7	Решение задач.п.103-		ФПУ	Решение задач на признаки подобия треугольников.			

	105.			Самостоятельная работа (Жохов, с.171).			
31/8	Подобие прямоугольных треугольников	1	ИНМ	Подобие прямоугольных треугольников по острому углу и следствия из него (свойства катета и высоты прямоугольного треугольника, свойство биссектрисы треугольника). Самостоятельная работа.	Знать достаточное условие подобия прямоугольных треугольников. Уметь формулировать и доказывать свойства катетов, высоты и биссектрисы прямоугольного треугольника; применять знания при решении задач.		
32/9	Обобщающий урок по теме «Признаки подобия треугольников».	1	Урок повт.	Признаки подобия треугольников. Признак подобия прямоугольных треугольников и следствия из него.	Знать признаки подобия треугольников. Уметь применять признаки подобия при решении задач.		
33/10	Контрольная работа № 3 «Признаки подобия треугольников».	1	КЗ	Признаки подобия треугольников. Признак подобия прямоугольных треугольников и следствия из него.	Знать и понимать изученный теоретический материал; Уметь формулировать аргументы и выводы при решении задач.		
Глава II.	Уравнения и неравенства с одной переменной.	14					
§5.	Уравнения с одной переменной.	8					
34/1	Целое уравнение и его корни, п.12. <i>Решение заданий из ОГЭ открытого банка задач части 1</i>	1	ИНМ	Понятие целого рационального уравнения. Степень целого уравнения.	Знать: понятие целого уравнения с одной переменной, корня целого уравнения. Уметь: определить степень целого уравнения, решать уравнения третьей и более степеней, используя разложение на множители, графический способ		
35/2	Уравнения, приводимые к квадратным, п.12.	3	ИНМ	Решение целых квадратных уравнений методом введения	Знать: определение биквадратного уравнения, решение целых уравнений с		

				новой переменной.	одной переменной методом введения новой переменной.		
36/3	Решение биквадратных уравнений, п.12.		ФПУ	Определение биквадратного уравнения. Решение биквадратных уравнений.	Уметь: решать целые уравнения с одной переменной методом введения новой переменной.		
37/4	Уравнения, приводимые к квадратным, п.12.		ФПУ	Решение целых квадратных уравнений методом введения новой переменной.			
38/5	Дробные рациональные уравнения, п.13.	4	ИНМ	Понятие дробных рациональных уравнений. Пример №1,2.	Знать: определение дробного рационального уравнения, правило решения дробных рациональных уравнений. Уметь: решать дробные рациональные уравнения, в том числе, методом введения новой переменной, находить координаты точек пересечения графиков функций, используя дробные рациональные уравнения.		
39/6	Решение дробных рациональных уравнений, п.13.		ФПУ	Решение дробных рациональных уравнений, пример №3.			
40/7	Решение дробных рациональных уравнений, п.13.		ФПУ	Решение дробных рациональных уравнений, пример №4.			
41/8	Решение дробных рациональных уравнений, п.13.		ФПУ	Решение дробных рациональных уравнений.			
	§6. Неравенства с одной переменной.	5					
42/9	Неравенства второй степени с одной переменной, п.14.	3	ИНМ	Понятие неравенства второй степени с одной переменной. Алгоритм решения квадратного неравенства графическим способом.	Знать: определение неравенства второй степени, алгоритм решения неравенства второй степени. Уметь: решать неравенства второй степени графическим способом, применять неравенства второй степени для решения прикладных задач, уметь решать систему неравенств второй степени графически.		
43/10	Решение неравенств второй степени с одной переменной, п.14.		ФПУ	Алгоритм решения квадратного уравнения графическим способом.			
44/11	Решение неравенств второй степени с одной переменной, п.14.		ФПУ	Решение неравенств второй степени с помощью графика.			

45/12	Решение неравенств методом интервалов, п. 15.	2	ИНМ	Понятие решения неравенств методом интервалов. Алгоритм решения неравенств методом интервалов.	Знать: правила решения неравенства методом интервалов. Уметь: решать неравенства методом интервалов.		
46/13	Решение неравенств методом интервалов.		ФПУ	Решения неравенств методом интервалов.			
47/14	Контрольная работа № 4: Уравнения и неравенства с одной переменной.	1	КЗ	1	Знать: правила решений уравнений и неравенств с одной переменной. Уметь: решать уравнения и неравенства с одной переменной.		
	§ 11. Подобие фигур (Ичасть)	6					
48/11	Углы, вписанные в окружность. п.107 <i>Решение заданий из ОГЭ открытого банка задач части 1</i>	2	ИНМ	Понятие плоского угла, дополнительных плоских углов, градусной меры угла. Понятия центрального угла, дуги окружности, градусной меры дуги окружности. Понятие вписанного в окружность угла, соответствующего центрального угла. Свойства вписанного угла (теорема 11.5) и следствия из него.	Знать какие углы называются плоскими, центральными, вписанными в окружность. Уметь формулировать и доказывать теорему о вписанном угле, применять изученный материал при решении задач.		
49/12	Углы, вписанные в окружность. п.107		ИНМ	Решение задач на применение свойства вписанного угла.			
50/13	Пропорциональность отрезков хорд и секущих окружности. п.108.	2	ИНМ	Пропорциональность отрезков хорд и секущих окружности	Знать свойства пропорциональности отрезков хорд и секущих к окружности. Уметь формулировать и доказывать свойство отрезков пересекающихся хорд, свойство секущих окружности; применять полученный теоретический материал при решении задач.		

51/14	Пропорциональность отрезков хорд и секущих окружности		ФПУ	Пропорциональность отрезков хорд и секущих окружности. Решение задач.			
55/15	Решение задач по теме «Подобие фигур».	1	ФПУ	Решение задач на вписанные углы, пропорциональность отрезков хорд и секущих окружности.	Знать теоретический материал. Уметь формулировать и доказывать свойства, выполнять чертежи по условию задачи; применять изученный теоретический материал для решения конкретной задачи.		
56/16	Контрольная работа № 5 «Подобие фигур (Шч)».	1	КЗ	Углы, вписанные в окружность. Пропорциональность отрезков хорд и секущих окружности.	Знать и понимать изученный теоретический материал; Уметь формулировать аргументы и выводы при решении задач.		
Глава Ш.	Уравнения и неравенства с двумя переменными.	17					
§7.	Уравнения с двумя переменными и их системы.	12					
57/1	Уравнения с двумя переменными и его график, п.17.	1	ИНМ	Понятие уравнения с двумя переменными и его решения. График уравнения с двумя переменными.	Знать: определение уравнения с двумя переменными, понятие равносильных уравнений, определение графика уравнения с двумя переменными. Уметь: определять, является ли пара чисел решением уравнения с двумя переменными, находить какие-нибудь решения уравнения с двумя переменными, строить графики уравнения с двумя переменными.		
58/2	Графический способ решения систем	2	ИНМ	Решение системы уравнений графическим способом.	Знать: что является решением системы уравнений с двумя переменными,		

	уравнений, п.18.				графический способ решения систем уравнений с двумя переменными.		
59/3	Графический способ решения систем уравнений, п.18.		ФПУ	Решение системы уравнений графическим способом.	Уметь: решать системы уравнений с двумя переменными графическим способом.		
60/4	Решение систем уравнений второй степени с двумя переменными, п.19.	5	ИНМ	Решение систем уравнений с двумя переменными, составленные из одного уравнения второй степени и одного уравнения первой степени способом подстановки.	Знать: алгоритм решения системы уравнений с двумя переменными, составленной из одного уравнения второй степени и одного уравнения первой степени способом подстановки.		
61/5	Решение систем уравнений, состоящих из уравнений второй и первой степени, п.19.		ФПУ	Решение систем уравнений с двумя переменными, составленные из одного уравнения второй степени и одного уравнения первой степени способом подстановки.	Уметь: решать системы уравнений с двумя переменными, составленные из одного уравнения второй степени и одного уравнения первой.		
62/6	Решение систем уравнений с двумя переменными второй степени, п.19.		ФПУ	Решение систем уравнений второй степени, состоящих из уравнений первой и второй степени, способом сложения.	Знать: правило решения системы уравнений с двумя переменными, состоящих из двух уравнений второй степени.		
63/7	Решение систем уравнений, состоящих из двух уравнений второй степени, п.19.		ФПУ	Решение систем уравнений второй степени, состоящих из двух уравнений второй степени, способом сложения.	Уметь: решать системы уравнений с двумя переменными, состоящих из двух уравнений второй степени.		
64/8	Решение систем уравнений, состоящих из двух уравнений второй степени, п.19		ФПУ	Применение систем уравнений второй степени для определения общих точек графиков функций без построения их графиков.			

65/9	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени: геометрические задачи п.20.	4	ИНМ	Решение задач с помощью систем уравнений.	<p>Знать: способы решения систем уравнений второй степени.</p> <p>Уметь: применять способы решения систем уравнений второй степени для решения текстовых задач прикладного характера, составлять причинно-следственные связи между данными в задаче и составлении уравнений.</p>		
66/10	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени: геометрические задачи, п. 20		ФПУ	Решение задач с помощью систем уравнений.			
67/11	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени: задачи «на работу», «на движение», п.20.		ФПУ	Применение системы уравнений для решения задач на «движение».			
68/12	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени (задачи на «смеси»), п.20.		ФПУ	Применение системы уравнений для решения задач			
§8.	Неравенства с двумя переменными и их системы.	4		4			
69/13	Неравенства с двумя переменными, п.21. <i>Решение заданий из ОГЭ открытого банка задач части 1</i>	2	ИНМ	Понятие неравенства с двумя переменными. Понятие решение неравенства с двумя переменными. Графическое решение неравенства с двумя переменными.	<p>Знать: что называется решением неравенства с двумя переменными.</p> <p>Уметь: решать неравенство с двумя переменными графически.</p>		
70/14	Решение неравенства с двумя переменными,		ФПУ	Решение неравенства с двумя переменными на координатной			

	п.21.			плоскости.			
71/15	Системы неравенств с двумя переменными, 22.	2	ИНМ	Система неравенств с двумя переменными. Решение системы неравенств с двумя переменными.	Знать: какую пару чисел называют решением системы неравенств с двумя переменными Уметь: изобразить на координатной плоскости множество решений системы неравенств с двумя переменными и правильно записывать ответ.		
72/16	Решение системы неравенств с двумя переменными, 22.		ФПУ	Изображение на координатной плоскости множество решений системы неравенств с двумя переменными.			
73/17	Контрольная работа №6: Уравнения и неравенства с двумя переменными.	1	КЗ	Уравнения и неравенства с двумя переменными и их системы. 1	Знать: правило решения уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем. Уметь: решать уравнения и неравенства с двумя переменными.		
	§ 12. Решение треугольников	8					
74/1	Теорема косинусов. п.109. <i>Работа с бланками ОГЭ по математике</i>	2	ИНМ	Определение косинуса для любого угла. Формулы приведения. Теорема косинусов (теорема 12.1) и следствия из неё.	Знать теорему косинусов и следствия из неё. Уметь формулировать и доказывать теорему косинусов; применять теорему и следствия из неё для решения задач.		
75/2	Теорема косинусов		ФПУ	Решение задач на теорему косинусов.			
76/3	Теорема синусов. п.110.	3	ИНМ	Определение синуса для любого угла. Формула приведения. Теорема синусов (теорема 12.2).	Знать формулировку теоремы синуса, следствия из неё, соотношения между углами треугольника и противолежащими сторонами. Уметь формулировать и доказывать теорему синусов; составлять пропорции для сторон и углов треугольника, применять эту теорему при решении		

					задачи.		
77/4	Соотношение между углом и противолежащими сторонами. п.111.		ИНМ	Соотношение между углом и противолежащими сторонами.			
78/5	Решение треугольников. п.112. <i>Решение заданий из ОГЭ открытого банка задач части 1</i>	2	ИНМ	Решение треугольников: 1) по стороне и двум углам; 2) по двум сторонам и углу между ними.	Знать , что значит «решить треугольник». Уметь решать задачи четырёх типов: по данной стороне и двум углам, по двум сторонам и углу между ними, по двум сторонам и углу, противолежащему одной из них, по трём сторонам; применять основные алгоритмы решения произвольных треугольников.		
79/6	Решение треугольников <i>Работа с бланками ОГЭ по математике</i>		ИНМ	Решение треугольников: 1) по трём сторонам; 2) по двум сторонам и углу, противолежащему одной из них.			
80/7	Обобщающий урок по теме «Решение треугольников». Зачёт 3. «Решение треугольников».	1	КЗ	Теорема косинусов и синусов, решение треугольников.	Знать формулировку и доказательство теоремы косинусов и следствия из неё, формулировки и доказательства теоремы синусов и следствия из неё о соотношении между сторонами и углами треугольника. Уметь формулировать аргументы и выводы при решении задач с опорой на изученный материал.		
81/8	Контрольная работа № 7 «Решение треугольников».	1	КЗ	Теорема косинусов и синусов, решение треугольников.	Знать формулировку и доказательство теоремы косинусов и следствия из неё, формулировки и доказательства теоремы синусов и следствия из неё о соотношении между сторонами и		

					углами треугольника. Уметь формулировать аргументы и выводы при решении задач с опорой на изученный материал.		
Глава IV.	Арифметическая и геометрическая прогрессии.	15		15			
§9	Арифметическая прогрессия.	7		7			
82/1	Последовательности, п.24. <i>Решение заданий из ОГЭ открытого банка задач части 1</i>	1	ИНМ	Понятие числовой последовательности, члена последовательности. Способы задания последовательности. Нахождение членов арифметической прогрессии, заданной формулой n -ого члена и рекуррентно.	Знать: примеры последовательностей, способы задания последовательности. Уметь: приводить примеры последовательностей, находить члены последовательности, заданной формулой n -ого члена и рекуррентной формулой.		
83/2	Определение арифметической прогрессии. Формула n -ого члена арифметической прогрессии, п.25.	3	ИНМ	Определение арифметической прогрессии. Разность арифметической прогрессии. Формула n -ого члена арифметической прогрессии.	Знать: определение арифметической прогрессии, разности арифметической прогрессии, формулу n -ого члена арифметической прогрессии. Уметь: распознавать арифметическую прогрессию, определять разность арифметической прогрессии, выражать любой член арифметической прогрессии, начиная со второго, через предыдущий и последующие члены,		
84/3	Формула n -ого члена арифметической прогрессии, п.25.		ФПУ	Применение формулы общего члена арифметической прогрессии.			
85/4	Формула n -ого члена арифметической прогрессии, п.25.		ФПУ	Применение формулы общего члена арифметической прогрессии. Арифметическая прогрессия, заданная формулой вида $a_n = k n + b$.			
86/5	Формула суммы первых n членов арифметической	3	ИНМ	Формула суммы первых n членов арифметической прогрессии.	Знать: формулу суммы первых n членов арифметической прогрессии. Уметь: по формуле определять сумму		

	прогрессии, п.26.				первых n членов арифметической прогрессии и решать задачи прикладного характера на арифметическую прогрессию.		
87/6	Формула суммы первых n членов арифметической прогрессии, п.26.		ФПУ	Нахождение суммы первых n членов арифметической прогрессии.			
88/7	Нахождение суммы первых n членов арифметической прогрессии.		ФПУ	Нахождение суммы первых n членов арифметической прогрессии.			
89/8	Контрольная работа № 8. «Арифметическая прогрессия».	1	КЗ	Формула n -ого члена и суммы n первых членов арифметической прогрессии. 1	Знать: определение арифметической прогрессии, формулы n -ого члена и суммы n первых членов арифметической прогрессии. Уметь: находить нужный член арифметической прогрессии; пользоваться формулой суммы членов арифметической прогрессии;		
§ 10.	Геометрическая прогрессия.	6		6			
90 /9	Определение геометрической прогрессии. Формула n -ого члена геометрической прогрессии, п. 27.	3	ИНМ	Понятие о геометрической прогрессии как числовой последовательности особого вида. Знаменатель геометрической прогрессии. Формула n -ого члена геометрической прогрессии.	Знать: определение геометрической прогрессии и знаменателя геометрической прогрессии, формулу n -ого члена геометрической прогрессии, Уметь: распознавать геометрическую прогрессию, определять n – ый член геометрической прогрессии, выражать квадрат любого члена геометрической прогрессии, начиная со второго, через предыдущий и последующие члены.		
91/ 10	Определение геометрической прогрессии. Формула n -ого члена геометрической прогрессии, п. 27.		ФПУ	Понятие о геометрической прогрессии как числовой последовательности особого вида. Знаменатель геометрической прогрессии. Формула n -ого члена геометрической прогрессии.			
92/ 11	Формула n -ого члена геометрической прогрессии, п. 27.		ФПУ	Закрепление формулы n -ого члена геометрической прогрессии.			

93/ 12	Формула суммы первых n членов геометрической прогрессии, п.28.	2	ИНМ	Вывод формулы суммы первых n членов геометрической прогрессии её применение.	Знать: Формулы суммы первых n членов и суммы бесконечной геометрической прогрессии. Уметь: применять формулы суммы первых n членов геометрической прогрессии и суммы бесконечной геометрической прогрессии, представлять в виде обыкновенной дроби бесконечную десятичную дробь.		
94/ 13	Формула суммы первых n членов бесконечной геометрической прогрессии, п.28.		ФПУ	Закрепление формулы суммы первых n членов геометрической прогрессии, Вывод формулы суммы бесконечной геометрической прогрессии при $ q < 1$.			
95/ 14	Повторение темы «Геометрическая прогрессия».	1	Урок повт.	Закрепление формул n -ого члена и первых n членов геометрической прогрессии.	Знать: формулы n -ого члена и первых n членов геометрической прогрессии. Уметь: находить нужный член геометрической прогрессии; пользоваться формулой суммы n членов геометрической.		
96/ 15	Контрольная работа №9. Геометрическая прогрессия.	1	КЗ	Формула n -ого члена и первых n членов геометрической прогрессии. 1	Знать: формулы n -ого члена и первых n членов геометрической прогрессии. Уметь: уметь находить нужный член геометрической прогрессии; пользоваться формулой суммы n членов геометрической прогрессии; представлять в виде обыкновенной дроби бесконечную десятичную дробь.		
	§ 13. Многоугольники	15					
97/1	Ломаная. п.113.	3	ИНМ	Понятия ломаной, длины ломаной. Простая ломаная. Свойство длины ломанной (теорема13.1).	Знать: что такое ломаная, вершины и звенья ломаной, простая ломаная. Уметь изображать ломаную, называть по рисунку её элементы; формулировать и доказывать теорему о длине ломаной.		
98/2	Выпуклые многоугольники. п.114.		ИНМ	Замкнутая ломаная. Многоугольник, его элементы. Плоский многоугольник.	Знать: что такое многоугольник, выпуклый многоугольник, плоский многоугольник, угол выпуклого		

				Выпуклый многоугольник. Угол многоугольника. Сумма углов выпуклого многоугольника (теорема 13.2).	многоугольника. Уметь: чертить выпуклый многоугольник, строить его диагонали, внешние углы; формулировать и доказывать теорему о сумме углов выпуклого многоугольника.		
99/3	Правильные многоугольники. п.115.		ИНМ	Внешний угол выпуклого многоугольника при данной вершине. Сумма внешних углов выпуклого треугольника. Правильный многоугольник. Вписанные в окружность и описанные около окружности многоугольники (теорема 13.3). Центр и центральный угол многоугольника.	Знать: что такое правильный многоугольник внешний угол правильного многоугольника при данной вершине; многоугольник, вписанный в окружность и описанный около окружности. Уметь: формулировать и доказывать теорему о правильном выпуклом многоугольнике; строить вписанную, описанную окружности.		
100/4	Формулы для радиусов вписанных и описанных окружностей правильных многоугольников. п.116.	2	ИНМ	Выражение радиусов вписанной и описанной окружностей через сторону многоугольника, и обратная задача.	Уметь: выводить формулы, связывающие R и r со стороной a правильного n – угольника; находить a_n через R ; применять полученные знания при решении задач.		
101/5	Формулы для радиусов вписанных и описанных окружностей правильных многоугольников.		ФПУ	Решение задач на нахождение радиусов вписанной и описанной окружностей через сторону многоугольника и нахождение стороны многоугольника через радиусы окружностей.	Уметь: выводить формулы, связывающие R и r со стороной a правильного n – угольника; находить a_n через R ; применять полученные знания при решении задач.		
102/6	Построение некоторых правильных многоугольников. п.117.	1	ИНМ	Построение вписанного в окружность правильного n -угольника, если: $n=6$; $n=3$; $n=4$. $2n$ -угольника, если построен вписанный угол. Построение правильных n -угольников,	Уметь формулировать алгоритм построения правильного многоугольника; строить правильный многоугольник.		

				описанных около окружности, если построен вписанный в эту окружность n -угольник.			
103/7	Решение задач. <i>Решение заданий из ОГЭ открытого банка задач части 1</i>	1	ФПУ	Решение задач по темам п.113-115.	Знать: основной теоретический материал по данной теме. Уметь применять формулы, связывающие R и r со стороной a правильного n – угольника при решении задач.		
104/8	Подобие правильных выпуклых многоугольников	2	ИНМ	Подобие правильных многоугольников (теорема 13.4). Отношение периметров. Радиусов вписанных и описанных окружностей правильных n -угольников. Теорема об отношении длины окружности к её диаметру (теорема 13.5). Число π .	Знать: что такое подобные фигуры. Уметь: формулировать и доказывать теорему о подобии правильных выпуклых n -угольников; формулировать свойство об отношении периметров правильных n -угольников; применять полученные знания при решении задач.		
105/9	Подобие правильных выпуклых многоугольников		ИНМ		Знать: что такое подобные фигуры. Уметь: формулировать и доказывать теорему о подобии правильных выпуклых n -угольников; формулировать свойство об отношении периметров правильных n -угольников; применять полученные знания при решении задач.		
106/ 10	Длина окружности	2	ИНМ	Формула длины окружности, соответствующей центральному углу: а) 180° ; б) 1° ; в) n° .	Знать: что отношение длины окружности к её диаметру одно и то же для всех окружностей. Уметь: составлять пропорцию, связывающую градусную меру центрального угла и длину соответствующей дуги окружности; выводить из неё формулу длины дуги окружности		

107/ 11	Длина окружности <i>Решение заданий из ОГЭ открытого банка задач части 1</i>		ФПУ	Решение задач на определение длины окружности, соответствующей данному центральному углу и , наоборот.	Знать: что отношение длины окружности к её диаметру одно и то же для всех окружностей. Уметь: составлять пропорцию, связывающую градусную меру центрального угла и длину соответствующей дуги окружности; выводить из неё формулу длины дуги окружности		
108/ 12	Радианная мера угла	2	ИНМ	Понятие радианной меры угла; соотношение между радианной и градусной мерами угла.	Знать: что такое радианная мера угла. Уметь составлять пропорцию, связывающую градусную и радианную меры угла; переводить градусную меру в радианную меру угла.		
109/ 13	Радианная мера угла		ФПУ	Решение задач на определение радианной меры угла; перевод радианной меры угла в градусную и, наоборот.	Знать: что такое радианная мера угла. Уметь составлять пропорцию, связывающую градусную и радианную меры угла; переводить градусную меру в радианную меру угла.		
110/ 14	Обобщающий урок по теме «Многоугольники».	1	Урок повт.		Знать: что такое многоугольник, выпуклый многоугольник, плоский многоугольник, угол выпуклого многоугольника, внешний угол правильного многоугольника при данной вершине; центральный угол многоугольника; формулы длины окружности, длины дуги окружности; радианную меру углов. Уметь: выводить формулы для радиусов вписанной и описанной окружностей правильного n -угольника.		
111/ 15	Контрольная работа № 10	1	КЗ		Знать и понимать изученный теоретический материал по данной		

	«Многоугольники».				теме. Уметь формулировать аргументы и выводы при решении задач.		
Глава V.	Элементы комбинаторики и теории вероятностей.	13					
§11.	Элементы комбинаторики	9		9			
112/1	Примеры комбинаторных задач, п.30.	2	ИНМ	Понятие комбинаторных задач. Примеры комбинаторных задач. Способ рассуждений: перебор возможных вариантов. Дерево возможных вариантов при переборе. Комбинаторное правило умножения.	Знать: понятие комбинаторных задач, примеры комбинаторных задач, комбинаторное правило умножения. Уметь: решать простейшие комбинаторные задачи, строить дерево возможных вариантов, подсчитывать число возможных вариантов с помощью комбинаторного правила умножения.		
113/2	Решение комбинаторных задач.		ФПУ	Закрепление способов решения комбинаторных задач. Подсчёт числа возможных вариантов с помощью комбинаторного правила умножения.			
114/3	Перестановки, п.31.	2	ИНМ	Понятие перестановки из n элементов. Вывод формулы для вычисления числа перестановок из n элементов.	Знать: понятие перестановки из n элементов, формулу для вычисления числа перестановок из n элементов. Уметь: находить число возможных комбинаций с помощью перестановки		
115/4	Перестановки, п.31.			Нахождение числа возможных комбинаций с помощью перестановки			
116/5	Размещения, п.32.	2	ИНМ	Понятие размещения из n элементов по k . Вывод формулы для вычисления числа размещений из n элементов по k . Перестановка – частный случай размещения ($k=n$).	Знать: понятие размещения из n элементов по k , формулу для вычисления числа размещений из n элементов по k , что перестановка – частный случай размещения ($k=n$). Уметь: решать задачи на нахождение числа размещений из n элементов по k .		
117/6	Размещения, п.32		ФПУ	Решение задач на нахождение числа размещений из n элементов			

				по k .			
118/7	Сочетания, п.33.	2	ИНМ	Понятие сочетания из n элементов по k . Различие понятий «размещение» и «сочетание». Вывод формулы для вычисления сочетаний из n элементов по k .	Знать: понятие сочетания из n элементов по k , различие понятий «размещение» и «сочетание», формулу для вычисления сочетаний из n элементов по k .		
119/8	Сочетания, п.33		ФПУ	Решение задач на вычисление сочетаний из n элементов по k .		Решение задач на вычисление сочетаний из n элементов по k .	
120/9	Решение комбинаторных задач. <i>Решение заданий из ОГЭ открытого банка задач части 1</i>	1	ФПУ	Закрепление способов решения комбинаторных задач.	Знать: понятие сочетания из n элементов по k , различие понятий «размещение» и «сочетание», формулу для вычисления сочетаний из n элементов по k . Решение задач на вычисление сочетаний из n элементов по k .		
§12.	Начальные сведения из теории вероятностей	3					
121/ 10	Относительная частота случайного события, п.34.	1	ИНМ	Понятие «случайные события», «относительная частота случайного события». Статистический подход в вычислении вероятностей.	Знать: понятие «случайные события», «относительная частота случайного события», статистический подход в вычислении вероятностей. Уметь: решать задачи на нахождение относительной частоты случайного события		
122/ 11	Вероятность равновероятных событий, п.35.	2	ИНМ	Понятие равновероятных и благоприятных событий. Вычисление вероятности случайного события при классическом подходе.	Знать: понятие равновероятных и благоприятных событий, вычисление вероятности случайного события при классическом подходе, понятие достоверного события, невозможного		

123/ 12	Вероятность равновозможных событий, п.35.		ФПУ	Понятие достоверного события, невозможного события. Вероятность достоверного события; невозможного события	события, вероятность достоверного события; невозможного события Уметь: находить вероятности различных событий.		
124/ 13	Контрольная работа № 11. «Элементы комбинаторики и теории вероятностей»	1	КЗ	Основные понятия темы «Элементы комбинаторики и теории вероятностей». 1	Знать: основные понятия темы «Элементы комбинаторики и теории вероятностей». Уметь: применять эти основные понятия для решения задач.		
	§ 14. Площади фигур	17					
125/1	Понятие площади. Площадь прямоугольника. п.121-122.	2	ИНМ	Простые фигуры, примеры. Понятие площади. Площадь прямоугольника.	Знать свойства площадей простых фигур. Уметь выводить формулу площади прямоугольника; решать задачи на нахождение площади прямоугольника.		
126/2	Площадь прямоугольника.		ИНМ	Решение задач на нахождение площади прямоугольника.			
127/3	Площадь параллелограмма. п. 123.	2	ИНМ	Понятие высоты параллелограмма. Формула площади параллелограмма.	Уметь выводить формулу для вычисления площади параллелограмма и применять её при решении задач.		
128/4	Решение задач. «Площади фигур»		ФПУ	Решение задач на нахождение площади параллелограмма.			
129/5	Площадь треугольника. П.124. <i>Решение заданий из ОГЭ открытого банка задач части 1</i>	2	ИНМ	Формулы площади треугольника $(S = \frac{1}{2} ah \text{ и } S = \frac{1}{2} ab \sin \gamma)$	Знать: формулы вычисления площади треугольника через основание и высоту, через две стороны и синус угла между ними, формулу Герона. Уметь находить площадь прямоугольного треугольника; решать задачи, применяя эти формулы.		

130/6	Формула Герона для площади треугольника. П.125.		ИНМ	Формула Герона для площади треугольника (задача №29).			
131/7	Площадь трапеции п.126.	2	ИНМ	Формулы площади трапеции.	Уметь формулу площади трапеции применять её при решении задач.		
132/8	Площадь трапеции		ФПУ	Решение задач на нахождение площади трапеции.			
133/9	Формулы для радиусов вписанной и описанной окружностей треугольника. П.127.	2	ИНМ	Выражение площади треугольника через стороны a, b и c и: 1) радиус вписанной окружности r ; 2) радиус описанной окружности R /	Уметь: выводить формулы, связывающие радиусы окружностей, описанной около треугольника и вписанной в треугольник, с его сторонами и площадью; использовать полученные формулы при решении задач.		
134/ 10	Решение задач. <i>Работа с бланками ОГЭ по математике</i>	1	ФПУ	Решение задач на формулы для радиусов вписанной и описанной окружностей треугольника.	Знать: формулы для вычисления площадей. Уметь: применять их при решении задач.		
135/ 11	Площади подобных фигур. П. 128.	1	ИНМ	Площади подобных фигур.	Знать: зависимость отношения площадей подобных фигур от отношения их линейных размеров. Уметь: находить соответствующие отношения.		
136/ 12	Площадь круга. П.129.	2	ИНМ	Понятие площади для произвольной фигуры, не являющейся простой. Понятия круга, его центра и радиуса; граница круга. Площадь круга.	Знать: что такое площадь для произвольной фигуры, не являющейся простой. Что такое круговой сектор и круговой сегмент. Уметь: уметь выводить формулы для площади круга, кругового сектора и кругового сегмента; применять их при решении задач.		
137/ 13	Площадь кругового сектора и сегмента.		ИНМ	Понятия кругового сектора и			

	П.129.			сегмента, формулы их площадей.			
138/ 14	Решение задач Площадь круга и его частей».		ФПУ	Формулы для радиусов вписанной и описанной окружностей треугольника, длины окружности и площади круга.	Уметь: применять при решении задач формулы для площади круга, кругового сектора и кругового сегмента;		
139/ 15	Обобщающий урок по теме «Площадь круга и его частей»	1	Урок повт.	Повторение формулы для радиусов вписанной и описанной окружностей треугольника, длины окружности и площади круга.	Знать: теоретический материал по данной теме. Уметь: применять изученные формулы при решении задач.		
140/ 16	Решение задач. «Площади фигур».	1	КЗ	Основной материал по данной теме.	Знать: теоретический материал по данной теме.		
141/ 17	Контрольная работа № 12. «Площади фигур».	1	КЗ		Уметь: Уметь: применять изученные формулы при решении задач.		
	Повторение	21		29			
142/1	Вычисления.		Урок повт.	Действия с действительными числами.	Знать: основные правила действий с числами. Уметь: применять их при решении задач.		
143/2							
144/3	Тождественные преобразования		Урок повт.	Разложение квадратного трёхчлена на множители, сокращение дробей, действия с рациональными дробями.			
145/4	Тождественные преобразования		Урок повт.	Преобразование выражений.			
146/5					Знать: основные правила решения уравнений и систем уравнений.		
147/6	Уравнения и системы уравнений.		Урок повт.	Графический способ решения уравнений, решение систем	Уметь: применять их при решении		

				уравнений.	задач.		
148/7	Уравнения и системы уравнений.		Урок повт.	Решение систем уравнений второй степени.	Знать: основные правила решения неравенств и систем неравенств. Уметь: применять их при решении задач.		
149/8	Неравенства.	Урок повт.	Решение линейных неравенств и их систем.				
150/9	Неравенства.	Урок повт.	Решение неравенств второй степени.				
151/10	Неравенства.	Урок повт.	Решение неравенств.				
152/11	Системы неравенств.	Урок повт.	Решение системы неравенств.				
153/12	Системы неравенств.	Урок повт.	Решение системы неравенств второй степени.				
154/13	Системы неравенств.	Урок повт.	Урок повт.	Решение системы неравенств.			
155/14	Функции и графики.		Урок повт.	Область определения и область значений функции. промежутки возрастания и убывания функции, промежутки знакопостоянства.	Знать: основные понятия о функциях. Уметь: применять их при решении задач.		
156/15	Функции и графики.		Урок повт.	Нахождение промежутков возрастания, убывания, промежутков знакопостоянства.			
157/16	Функции и графики. <i>Решение заданий из ОГЭ открытого банка задач части 1</i>		Урок повт.	Нахождение наибольшего и наименьшего значений функции; построение функций, заданных кусочно-аналитически.			
	§ 15. Элементы стереометрии	3					

158	Аксиомы стереометрии	1	ИНМ	Аксиомы стереометрии	Знать: аксиомы стереометрии. Уметь: применять эти аксиомы.		
591	Параллельность прямых и плоскостей в пространстве. Перпендикулярность прямых и плоскостей в пространстве	1	ИНМ	Параллельность прямых и плоскостей в пространстве. Перпендикулярность прямых и плоскостей в пространстве	Знать: Параллельность прямых и плоскостей в пространстве. Перпендикулярность прямых и плоскостей в пространстве. Уметь: применять эти понятия при решении задач.		
160	Многогранники. Тела вращения	1	ИНМ	Многогранники. Тела вращения	Знать: виды многогранников и тела вращения		
	Повторение курса планиметрии	7					
161,162	Треугольник.	2	Урок повт	1.Треугольник. Равные треугольники. Признаки равенства треугольников. 2. Равнобедренный треугольник, свойство его углов, свойство медианы, проведённой из вершины. 3.Сумма углов треугольника, его свойство. 4.Внешний угол треугольника, его свойство. 5. Подобные треугольники. Признаки подобия треугольников. 6. Решение треугольников.	Знать: основные свойства и теоремы о треугольниках. Уметь применять эти знания при решении задач.		
163	Теорема Пифагора	1		Теорема Пифагора. Решение прямоугольных треугольников.	Знать: теорему Пифагора, следствия из неё. Уметь: применять её для решения прямоугольных треугольников.		
164	Четырёхугольники.	1	Урок повт	Виды четырёхугольников и их свойства, свойства их диагоналей. Средняя линия треугольника и	Знать: основные свойства и теоремы о четырёхугольниках.		

				трапеции. Формулы площадей.	Уметь: применять эти знания при решении задач.		
165	Декартовы координаты.	1	Урок повт	Выражение координат середины отрезка, расстояния между двумя точками через координаты этих точек. Уравнение окружности. Уравнение прямой.	Знать: основные свойства и теоремы по данной теме. Уметь применять эти знания при решении задач.		
166	Векторы на плоскости.	1	Урок повт	1.Понятие вектора, его абсолютной величины. 2.Координаты вектора. 3.Сумма и разность векторов. 4.Произведение вектора на число, его свойства. 5.Скалярное произведение векторов, его свойство. 6.Угол между векторами.	Знать: основные свойства и теоремы о векторах. Уметь применять эти знания при решении задач.		
167	Окружность. Круг. <i>Решение заданий из ОГЭ открытого банка задач части 1</i>	1	Урок повт	1.Окружность. Элементы окружности. Длина окружности, длина дуги окружности. 2.Круг. Площадь круга и кругового сектора. 3. Взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей.	Знать: основные свойства и теоремы об окружностях и круге. Уметь применять эти знания при решении задач.		
168/ 17	Решение текстовых задач.		Урок повт.	Решение задач на «движение» с помощью составления уравнений.	Уметь: решать текстовые задачи различными способами.		
169-170	Итоговая контрольная работа	2					

7. Перечень учебно-методического обеспечения для учителя.

—Методические и учебные пособия.

1. **Алгебра: учебник для 9 кл.** общеобразовательных учреждений/ Ю.Н.Макарычев, Г.Н.Миндюк, К.И.Нешков, С.Б.Суворова: под редакцией С.А.Теляковского — М., «Просвещение»,2008.—272с.
2. **А.В.Погорелов. Геометрия: учебник для 7-9кл.** ОУ/ — 8-ое издание. — М., «Просвещение». 2007.—224с.
3. А.Н.Рурукин, С.А.Полякова. **Поурочные разработки по алгебре: 9 класс.** — М.: ВАКО, 2010. —336 с. (В помощь школьному учителю).
4. Ерина Т.М. **Поурочное планирование по алгебре: 9класс:** к учебнику Ю.Н.Макарычева, Г.Н.Миндюк, К.И.Нешкова, С.Б.Суворовой «Алгебра. 9класс»/— М., «Экзамен», 2008. —365с. (серия УМК).
5. В.И.Жохов, Г.Д.Карташева, Л.Б.Крайнева. **Примерное планирование учебного материала и контрольные работы по математике. 5-9 классы.**— «Вербум-М», 2000. — 128с.
6. С.П.Ковалёва. Алгебра. 9 кл.: **поурочные планы** по учебнику Ю.Н.Макарычева и др. — Волгоград:«Учитель», 2005. — 316с.
7. В.И.Жохов, Г.Д. Крайнева. **Уроки алгебры в 9 классе:** Пособие для учителей к учебнику Ю.Н.Макарычева, Г.Н.Миндюк, К.И.Нешкова, С.Б.Суворовой: под редакцией С.А.Теляковского —М., «Вербум-М», 2000. — 96с.
8. Г.И.Ковалёва. **Уроки математики в 9-м классе.** Поурочные планы.Ч 1,2. Волгоград: Учитель, 2003. — 64с,64с
9. В.И.Жохов. **Уроки алгебры в 9 классе:** книга для учителя. — М.; Просвещение, 2005. — 159с.
10. В.И.Жохов, Г.Д.Карташева, Л.Б.Крайнева. Геометрия. 7-9 классы. Книга для учителя. — М., «Просвещение». 2003. — 240с.
11. Ю.А.Киселёва. Геометрия. 9 класс. Поурочные планы. — Волгоград. «Учитель».2007. — 280 с.
12. Е.М.Рабинович. Задачи и упражнения на готовых чертежах. 7-9 классы. Геометрия. — «Илекса», «Гимназия». 2002. — 198с.
13. А.П.Ершова и др. Самостоятельные и контрольные работы по алгебре и геометрии для 9 класса. — «Гимназия», «Илекса». 1997. — 204с

12. А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский и др. Сборник задач и контрольных работ для 9 класса. Геометрия. —«Гимназия», «Илекса». 1999. — 188с

1315. Г.И.Кукарцева. Сборник задач по геометрии в рисунках и тестах. 7-9 классы. — М.,«Аквариум». 1997. — 128с.

18. **Уроки математики с применением информационных технологий. 5-10 классы.** Методическое пособие с электронным приложением / Л.И.Горохова, Г.И.Григорьева, Н.А.Догадова и др. — М., Издательство «Глобус». 2009. — 266с. (серия «Современная школа»).

— **Теоретическая литература:**

Ю.Н.Макарычев, Н.Г.Миндюк, С.Б.Суворова. **Изучение алгебры в 7-9 классах.** Книга для учителя. М.,«Просвещение», 2005. — 254с.

Л.Ю.Березина, Н.Б.Мельникова и др. Геометрия в 7-9 классах. Пособие для учителя. — М., «Просвещение». 1990.—336с.

16. Журналы «Математика в школе».

17. Газеты «Математика». Издательство «Первое Сентября».

— **Оборудование**

Компьютер, мультимедийный проектор

— **Дидактические материалы и тестовые задания**

№ п/п	Автор и название ДМ	Формат
1	Ю.Н.Макарычев, Н.Г.Миндюк, Л.М.Короткова. Дидактические материалы по алгебре для 9 класса / — М., «Просвещение», 2007.— 160с.	книга
2	П.И.Алтынов. Алгебра. Тесты. 7-9 классы. Учебно-методическое пособие. М.: Дрофа, 1997. — 128с.	А 4
3	Линейные и концентрические тесты. А – 9 (за четверть, полугодие и за	А 4

	год). Журнал «Математика в школе, №	
4	П.И.Алтынов. Алгебра.7-9 классы. Устные упражнения. Математические диктанты. М., «Дрофа».2001. — 128с.	А 4
5	С.П.Ковалёва. Тематические тесты (к урокам повторения за курс алгебры основной школы).	А 4
6	С.П.Ковалёва. Самостоятельные работы. А – 9.	А 4
7	П.И.Алтынов. Тесты по алгебре: 9-й класс: к учебнику «Алгебра. 9 класс» под редакцией С.Я.Теляковского/ — М.; Издательство «Экзамен», 2007. — 94с. (серия УМК).	книга
8	Ю.П.Дудницын. Алгебра. Тематический контроль в новой форме: 9 класс: к учебнику «Алгебра: учебник для 9 кл. ОУ под редакцией С.А.Теляковского/ — М.; Издательство «Экзамен», 2009. — 77с. (серия УМК).	книга
9	В.В.Кочагин, М.Н.Кочагина. Алгебра: 9класс: Тестовые задания к основным учебникам: Рабочая тетрадь. — М.: Эксмо, 2008. — 96с. — (АВС. Все уровни ЕГЭ).	книга
10	М.Б.Миндюк, Н.Г.Миндюк. Алгебра: Рабочая тетрадь для 9 класса. — М.; Издательский дом «Генжер», 2002. — 64с	книга
1	В.А.Гусев, А.И.Медяник. Дидактические материалы по геометрии. 9 класс. — М., «Просвещение». 2005. —180с.	книги
2	П.И.Алтынов. Геометрия. Тесты. 7-9 классы. Учебно-методическое пособие. М.: Дрофа, 1997. — 128с.	А 4

3	Н.Б.Мельникова, Н.М.Лепихова. Тематический контроль по геометрии. 9 класс. М., «Интеллект-Центр». 2003.	А 4
4	Н.Мельникова, Г.Лудина, Обучающие работы. Г – 9.	А 4
5	Лаборатория аттестационных технологий МИПКРО. Тестовые задания (для тематического и итогового контроля). 9 класс.	А 4
6	Ю.А.Киселёва. Тесты. Геометрия7-9 (к урокам повторения).	А 4
7	Тестовые задания по геометрии для 7-9 классов. (ФЦТ)	А4

— Перечень электронных пособий

1. Математика. Практикум. 5-11 классы. Электронное учебное издание. М., ООО «Дрофа», ООО «ДОС», 2003.
2. Электронное приложение к рабочей программе (алгебре).
3. CD КМ. «Уроки алгебры в 9 классе» (Мультимедийные уроки, медиаиллюстрации, интерактивные тренажёры, виртуальные, практические работы, тесты и проверочные задания).
4. CD –диск: **Уроки математики с применением информационных технологий. 5-10 классы.** Методическое пособие с электронным приложением / Л.И.Горохова, Г.И.Григорьева, Н.А.Догадова и др. — М., Издательство «Глобус». 2009. — 266с. (серия «Современная школа»).
5. Презентации из Интернета.

8. Основные информационные источники для обучающихся.

— Для подготовки к ОГЭ

Список литературы рекомендованный ГАОУ ДПО «Саратовский институт повышения квалификации и переподготовки работников образования»)

1. Алгебра. Сборник заданий для подготовки к государственной итоговой аттестации в 9 классе /Л.В.Кузнецова, С. Б. Суворова, Е. А. Бунимович и др. –М.: Просвещение, 2009.

2. Государственная итоговая аттестация (по новой форме): 9 класс. Тематические тренировочные задания. Алгебра / ФИПИ автор - составители: Л.В. Кузнецова, С.Б.Суворова, Е.А.Бунимович и др. – М.: Эксмо, 2008.
3. Методические рекомендации для экспертов территориальных предметных комиссий по проверке выполнения заданий с развернутым ответом экзаменационных работ выпускников IX классов общеобразовательных учреждений //Кузнецова Л.В., Суворова С.Б., Рослова Л.О./М.: ФИПИ, 2010.
4. ГИА. Математика. Государственная итоговая аттестация (в новой форме). 9 класс. Практикум по выполнению типовых тестовых заданий/ Л.Д. Лаппо, М.А. Попов. — М.: Издательство «Экзамен».2011.
5. Глазков Ю.А. Тесты по алгебре: 9 класс: к учебнику Ю.Н. Макарачева и др. «Алгебра. 9 класс»/ — М.: Издательство «Экзамен», 2011.
6. ГИА. Алгебра. Тематическая рабочая тетрадь для подготовки к экзамену (в новой форме). 9 класс/ И.В. Яценко, А.В.Семенов, П.И. Захаров. – М: МЦНМО, Издательство «Экзамен», 2010.
7. Алгебра. Тематический контроль (в новой форме): 9 класс: к учебнику «Алгебра»: учебник для 9 кл. общеобразовательных учреждений/ под ред. С.А. Теляковского/ Ю.П.Дудницын, В.Л. Кронгауз. – М: Издательство «Экзамен», 2009.

—Дидактические материалы и тестовые задания

№ п/п	Автор и название	Формат
	Алгебра: учебник для 9 кл. ОУ/ Ю.Н.Макарычев, Г.Н.Миндюк, К.И.Нешков, С.Б.Суворова: под редакцией С.А.Теляковского — М.,	

	«Просвещение»,2008.—272с.	
	А.В.Погорелов. Геометрия: учебник для 7-9кл. ОУ/ — 8-ое издание. — М., «Просвещение». 2007.—224с.	
1	Ю.Н.Макарычев, Н.Г.Миндюк, Л.М.Короткова. Дидактические материалы по алгебре для 9 класса / — М., «Просвещение», 2007.—160с.	книга
	В.А.Гусев, А.И.Медяник. Дидактические материалы по геометрии для 9 класса. — М.: Просвещение, 2008. — 95с.	

— Перечень электронных пособий

- а. Математика. Практикум. 5-11 классы. Электронное учебное издание. М., ООО «Дрофа», ООО «ДОС», 2003.
2. **Электронное приложение к рабочей программе** (алгебре).
3. CD КМ. «Уроки алгебры в 9классе» (Мультимедийные уроки, медиаиллюстрации, интерактивные тренажёры, виртуальные, практические работы. тесты и проверочные задания).
- 4 .CD –диск: **Уроки математики с применением информационных технологий. 5-10 классы.** Методическое пособие с электронным приложением / Л.И.Горохова, Г.И.Григорьева, Н.А.Догадова и др. — М., Издательство «Глобус». 2009. — 266с. (серия «Современная школа»).
5. Презентации из Интернета.