

«Рассмотрено»

Руководитель МО

Костицина И.Г.

Протокол № 1 от

« 11 » 09 2017 г.

«Согласовано»

Зам. директора по УВР

МБОУ «Ивашкинская СОШ»

Коржова С.С.

« 15 » 09 2017 г.

«Утверждено»

Директор МБОУ «Ивашкинская СОШ»

Демьянова И.В.

Приказ № 185 от

« 28 » 09 2017 г.



Рабочая программа по математике

10 класс

Учитель Костицина Инна Геннадьевна

ул. Левченко, 29, с. Ивашка, Карагинский район

Камчатский край

Местонахождение образовательного учреждения

2017 – 2018 учебный год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Статус документа

Рабочая программа учебного курса по алгебре и началам анализа для 10 класса разработана на основе Примерной программы по математике среднего (полного) общего образования (базовый уровень), с учетом требований федерального компонента государственного стандарта среднего (полного) общего образования, тематического планирования учебного материала, базисного учебного плана.

Рабочая программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта и дает примерное распределение учебных часов по разделам курса.

Рабочая программа выполняет *две основные функции*:

Информационно-методическая функция позволяет всем участникам образовательного процесса получить представление о целях, содержании, общей стратегии обучения, воспитания и развития учащихся средствами данного учебного предмета.

Организационно-планирующая функция предусматривает выделение этапов обучения, структурирование учебного материала, определение его количественных и качественных характеристик на каждом из этапов, в том числе для содержательного наполнения промежуточной аттестации учащихся.

Структура документа

Рабочая программа включает следующие разделы: пояснительная записка, основное содержание, примерное распределение учебных часов по разделам программы, требования к уровню подготовки учащихся данного класса, тематическое планирование учебного материала, поурочное планирование, примерные контрольные работы, учебное и учебно-методическое обеспечение обучения для учащихся и учителя.

Общая характеристика учебного предмета

При изучении курса математики на базовом уровне продолжают и получают развитие содержательные линии: «Алгебра», «Функции», «Уравнения и неравенства», «Геометрия», «Элементы комбинаторики, теории вероятностей, статистики и логики», вводится линия «Начала математического анализа». В рамках указанных содержательных линий решаются **следующие задачи**:

- систематизация сведений о числах; изучение новых видов числовых выражений и формул; совершенствование практических навыков и вычислительной культуры, расширение и совершенствование алгебраического аппарата, сформированного в основной школе, и его применение к решению математических и нематематических задач;
- расширение и систематизация общих сведений о функциях, пополнение класса изучаемых функций, иллюстрация широты применения функций для описания и изучения реальных зависимостей;
- изучение свойств пространственных тел, формирование умения применять полученные знания для решения практических задач;

- развитие представлений о вероятностно-статистических закономерностях в окружающем мире, совершенствование интеллектуальных и речевых умений путем обогащения математического языка, развития логического мышления;
- знакомство с основными идеями и методами математического анализа.

Цели изучения

Изучение математики в старшей школе на базовом уровне направлено на достижение следующих целей:

- **формирование представлений** о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;
- **развитие** логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для обучения в высшей школе по соответствующей специальности, в будущей профессиональной деятельности;
- **овладение математическими знаниями и умениями**, необходимыми в повседневной жизни, для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;
- **воспитание** средствами математики культуры личности: отношения к математике как части общечеловеческой культуры: знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимания значимости математики для общественного прогресса.

Место предмета

Согласно Федерального базисного учебного плана на изучение математики в 10 классе отводится не менее 170 часов из расчета 5 часов в неделю, при этом разделение часов на изучение алгебры и геометрии следующее:

3 часа в неделю **алгебры**, итого 102 часа; 2 часа в неделю **геометрии**, итого 68 часов.

Общеучебные умения, навыки и способы деятельности

В ходе освоения содержания математического образования учащиеся овладевают разнообразными способами деятельности, приобретают и совершенствуют опыт:

- построения и исследования математических моделей для описания и решения прикладных задач, задач из смежных дисциплин;
- выполнения и самостоятельного составления алгоритмических предписаний и инструкций на математическом материале; выполнения расчетов практического характера; использования математических формул и самостоятельного составления формул на основе обобщения частных случаев и эксперимента;
- самостоятельной работы с источниками информации, обобщения и систематизации полученной информации, интегрирования ее в личный опыт;

- проведения доказательных рассуждений, логического обоснования выводов, различения доказанных и недоказанных утверждений, аргументированных и эмоционально убедительных суждений;
- самостоятельной и коллективной деятельности, включения своих результатов в результаты работы группы, соотнесение своего мнения с мнением других участников учебного коллектива и мнением авторитетных источников.

Результаты обучения

Результаты обучения представлены в Требованиях к уровню подготовки и задают систему итоговых результатов обучения, которых должны достигать все учащиеся, оканчивающие основную школу, и достижение которых является обязательным условием положительной аттестации ученика за курс основной школы. Эти требования структурированы по трем компонентам: *«знать/понимать»*, *«уметь»*, *«использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни»*. При этом последние два компонента представлены отдельно по каждому из разделов содержания.

Распределение учебных часов по разделам программы по алгебре

№	Название темы	Количество часов
1	Вводное повторение за курс 9 класса	2
2	Действительные числа	7
3	Рациональные уравнения и неравенства	14
4	Корень степени n	8
5	Степень положительного числа	9
6	Логарифмы	6
7	Показательные и логарифмические уравнения и неравенства	7
8	Синус и косинус угла	7
9	Тангенс и котангенс угла	4
10	Формулы сложения	10
11	Тригонометрические функции числового аргумента	8
12	Тригонометрические уравнения и неравенства	8
13	Вероятность события	4
14	Итоговое повторение за курс 10 класса	8
	Итого:	102

Модуль геометрии

№	Название темы	Количество часов
1	Тема 1. Некоторые сведения из планиметрии	6
2	Тема 2. Введение. Аксиомы стереометрии и их следствия	4
3	Тема 3. Параллельность прямых и плоскостей	17
4	Тема 4. Перпендикулярность прямых и плоскостей	17
5	Тема 5. Многогранники	18
6	Тема 8. Повторение	6
	Итого:	68

Содержание обучения

Модуль алгебра

Действительные числа

Понятие натурального числа. Множества чисел. Свойства действительных чисел. Перестановки. Размещения. Сочетания.

Основная цель — систематизировать известные и изучить новые сведения о действительных числах. При изучении первой темы сначала проводится повторение изученного в основной школе по теме «Действительные числа». Затем изучаются перестановки, размещения и сочетания. Здесь важно понять разницу между ними и научиться применять их при решении задач. Необходимо овладеть методом математической индукции и научиться применять его при решении задач. Важным элементом обучения является овладение методами доказательства числовых неравенств.

Рациональные уравнения и неравенства

Рациональные выражения. Формулы бинома Ньютона, суммы и разности степеней. Рациональные уравнения. Системы рациональных уравнений. Метод интервалов решения неравенств. Рациональные неравенства. Нестрогие неравенства. Системы рациональных неравенств.

Основная цель — сформировать умения решать рациональные уравнения и неравенства. При изучении этой темы сначала повторяются известные из основной школы сведения о рациональных выражениях. Затем эти сведения дополняются формулами бинома Ньютона, суммы разности одинаковых натуральных степеней. Повторяются старые и приводятся новые способы решения рациональных уравнений и систем рациональных уравнений. Рассматривается метод интервалов решения неравенств вида $(x - x_1) \dots (x - x_n) > 0$ или $(x - x_1) \dots (x - x_n) < 0$. (*)

Он основан на свойстве двучлена $x - a$ обращаться в нуль только в одной точке a , принимать положительные значения для каждого $x > a$ и отрицательные значения для каждого $x < a$. Решение строгих рациональных неравенств сводится к решению неравенств вида (*).

Нестрогие неравенства вводятся только после рассмотрения всех строгих неравенств. Для решения нестрогого неравенства надо решить уравнение и строгое неравенство, а затем объединить все найденные решения. После этого рассматриваются системы рациональных неравенств.

Корень степени n

Понятия функции и ее графика. Функция $y = x^n$. Понятие корня степени n . Корни четной и нечетной степеней. Арифметический корень. Свойства корней степени n . Функция $y = \sqrt[n]{x}$. Корень степени n из натурального числа.

Основная цель — освоить понятия корня степени n и арифметического корня; выработать умение преобразовывать выражения, содержащие корни степени n . При изучении этой темы сначала напоминаются определения функции и ее графика, свойства функции $y = x^n$. Существование двух корней четной степени из положительного числа и одного корня нечетной степени из любого действительного числа показывается геометрически с опорой на непрерывность на $\mathbb{R}$ функции $y = x^n$. Основное внимание уделяется изучению свойств арифметических корней и их применению к преобразованию выражений, содержащих корни. Изучаются свойства и график функции $y = \sqrt[n]{x}$, утверждается, что арифметический корень степени n может быть или натуральным числом или иррациональным числом.

Степень положительного числа

Понятие и свойства степени с рациональным показателем. Предел последовательности. Свойства пределов. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. Число e . Понятие степени с иррациональным показателем. Показательная функция.

Основная цель — усвоить понятия рациональной и иррациональной степеней положительного числа и показательной функции. Сначала вводятся понятие рациональной степени положительного числа и изучаются ее свойства. Затем вводится понятие предела последовательности и с его помощью находится сумма бесконечно убывающей геометрической прогрессии и определяется число e . Степень с иррациональным показателем определяется с использованием предела последовательности, после чего вводится показательная функция и изучаются ее свойства и график.

Логарифмы.

Понятие и свойства логарифмов. Логарифмическая функция. Десятичный логарифм (приближенные вычисления). Степенные функции.

Основная цель — освоить понятия логарифма и логарифмической функции, выработать умение преобразовывать выражения, содержащие логарифмы. Сначала вводятся понятия логарифма, десятичного и натурального логарифмов, изучаются свойства логарифмов. Затем рассматривается логарифмическая функция и изучаются ее свойства и график. Изучаются свойства десятичного логарифма,

позволяющие проводить приближенные вычисления с помощью таблиц логарифмов и антилогарифмов. Наконец, изучаются степенные функции вида $y = x^\beta$ для различных значений β ($\beta \in R$, $\beta \in N$ и др.).

Показательные и логарифмические уравнения и неравенства

Простейшие показательные и логарифмические уравнения. Уравнения, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного. Простейшие показательные и логарифмические неравенства. Неравенства, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного.

Основная цель — сформировать умение решать показательные и логарифмические уравнения и неравенства. Сначала изучаются простейшие показательные уравнения, находятся их решения. Затем аналогично изучаются простейшие логарифмические уравнения. Далее рассматриваются уравнения, решение которых (после введения нового неизвестного t и решения получившегося рационального уравнения относительно t) сводится к решению простейшего показательного (или логарифмического) уравнения. По такой же схеме изучаются неравенства: сначала простейшие показательные, затем простейшие логарифмические, и наконец, неравенства, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного.

Синус и косинус угла

Понятие угла и его меры. Определение синуса и косинуса угла, основные формулы для них. Арксинус и арккосинус. Примеры использования арксинуса и арккосинуса и формулы для них.

Основная цель — освоить понятия синуса и косинуса произвольного угла, изучить свойства функций угла: $\sin a$ и $\cos a$. Используя язык механики, вводится понятие угла как результата поворота вектора. Затем вводятся его градусная и радианная меры. С использованием единичной окружности вводятся понятия синуса и косинуса угла. Изучаются свойства функций $\sin a$ и $\cos a$ как функций угла a , доказываются основные формулы для них. Вводятся понятия арксинуса и арккосинуса числа и с их помощью решаются задачи на нахождение всех углов, для каждого из которых $\sin a$ (или $\cos a$) равен (больше или меньше) некоторого числа. Выводятся формулы для арксинуса и арккосинуса.

Тангенс и котангенс угла

Определения тангенса и котангенса угла и основные формулы для них. Арктангенс и арккотангенс. Примеры использования арктангенса и арккотангенса и формулы для них.

Основная цель — освоить понятия тангенса и котангенса произвольного угла, изучить свойства функций угла: $\tan a$ и $\cot a$. Тангенс и котангенс угла a определяются как с помощью отношений $\sin a$ и $\cos a$, так и с помощью осей тангенса и котангенса. Изучаются свойства функций $\tan a$ и $\cot a$ как функций угла a , доказываются основные формулы для них. Вводятся понятия арктангенса и арккотангенса числа

и с их помощью решаются задачи на нахождение всех углов, для каждого из которых $\operatorname{tg} a$ (или $\operatorname{ctg} a$) равен (больше или меньше) некоторого числа. Выводятся формулы для арктангенса и арккотангенса.

Формулы сложения.

Косинус суммы (и разности) двух углов. Формулы для дополнительных углов. Синус суммы (и разности) двух углов. Сумма и разность синусов и косинусов. Формулы для двойных и половинных углов. Произведение синусов и косинусов. Формулы для тангенсов.

Основная цель — освоить формулы косинуса и синуса суммы и разности двух углов, выработать умение выполнять тождественные преобразования тригонометрических выражений с использованием выведенных формул. Сначала с помощью скалярного произведения векторов доказывается формула косинуса разности двух углов. Затем с помощью свойств синуса и косинуса угла и доказанной формулы выводятся все перечисленные формулы. Используя доказанные формулы, выводятся формулы для синусов и косинусов двойных и половинных углов, а также для произведения синусов и косинусов углов. Наконец, выводятся формулы для тангенса суммы (разности) двух углов, тангенса двойного и половинного углов, для выражения синуса, косинуса и тангенса угла через тангенс половинного угла.

Тригонометрические функции числового аргумента

Функции $y = \sin x$, $y = \cos x$, $y = \operatorname{tg} x$, $y = \operatorname{ctg} x$.

Основная цель — изучить свойства основных тригонометрических функций и их графиков. Сначала говорится о том, что хотя функция может выражать зависимость между разными физическими величинами, но в математике принято рассматривать функции $y = f(x)$ как функции числа. Поэтому здесь и рассматриваются тригонометрические функции числового аргумента, их основные свойства. С использованием свойств тригонометрических функций строятся их графики. При изучении этой темы вводится понятие периодической функции и ее главного периода, доказывается, что главный период функций $y = \sin x$ и $y = \cos x$ есть число 2π , а главный период функций $y = \operatorname{tg} x$ и $y = \operatorname{ctg} x$ есть число π .

Тригонометрические уравнения и неравенства

Простейшие тригонометрические уравнения. Тригонометрические уравнения, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного. Применение основных тригонометрических формул для решения уравнений. Однородные уравнения. Простейшие тригонометрические неравенства. Неравенства, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного. Введение вспомогательного угла. Замена неизвестного $t = \sin x + \cos x$.

Основная цель — сформировать умение решать тригонометрические уравнения и неравенства. Сначала с опорой на умение решать задачи на

нахождение всех углов x таких, что $f(x) = a$, где $f(x)$ — одна из основных тригонометрических функций ($\sin x$, $\cos x$, $\operatorname{tg} x$, $\operatorname{ctg} x$), рассматривается решение простейших тригонометрических уравнений. Затем рассматриваются уравнения, которые (после введения нового неизвестного t и решения получившегося рационального уравнения относительно t) сводятся к решению простейшего тригонометрического уравнения. Рассматриваются способы решения тригонометрических уравнений с помощью основных тригонометрических формул и, наконец, рассматриваются однородные тригонометрические уравнения. С опорой на умение решать задачи на нахождение всех углов x таких, что $f(x) > a$, или $f(x) < a$, где $f(x)$ — одна из основных тригонометрических функций, рассматривается решение простейших тригонометрических неравенств. Затем рассматриваются неравенства, которые (после введения нового неизвестного t и решения получившегося рационального неравенства относительно t) сводятся к решению простейших тригонометрических неравенств. Рассматриваются специальные приемы решения тригонометрических уравнений и неравенств введением вспомогательного угла и заменой неизвестного $t = \sin x + \cos x$.

Вероятность события

Понятие и свойства вероятности события. Относительная частота события. Условная вероятность. Независимые события. *Основная цель* — овладеть классическим понятием вероятности события, изучить его свойства и научиться применять их при решении несложных задач. Сначала рассматриваются опыты, результаты которых называют событиями. Определяется вероятность события. Рассматриваются примеры вычисления вероятности события. Затем вводятся понятия объединения (суммы), пересечения (произведения) событий и рассматриваются примеры на применение этих понятий. Овладеть понятиями частоты события и условной вероятности события, независимых событий; научить применять их при решении несложных задач. Сначала вводится понятие относительной частоты события и статистической устойчивости относительных частот. Затем рассматривается вопрос о разных способах определения вероятности: классическом, статистическом, аксиоматическом. Вводятся понятия условной вероятности и независимых событий, рассматриваются примеры на применение этих понятий.

Модуль геометрия

Некоторые сведения из планиметрии

Углы и отрезки, связанные с окружностью. Решение треугольников. Эллипс, гипербола, парабола.

Основная цель — расширить известные учащимся сведения о геометрических фигурах на плоскости.

Введение в стереометрию

Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии и их следствия.

Основная цель – познакомить учащихся с содержанием курса стереометрии, с основными понятиями и аксиомами, вывести первые следствия из аксиом, дать представления о геометрических телах и их поверхностях, об изображении пространственных фигур на чертеже, о прикладном значении геометрии

Параллельность прямых и плоскостей

Параллельность прямых, прямой и плоскости. Взаимное расположение двух прямых в пространстве. Угол между двумя прямыми. Параллельность плоскостей. Тетраэдр и параллелепипед.

Основная цель – сформировать представления учащихся о возможных случаях взаимного расположения двух прямых в пространстве (прямые пересекаются, параллельны, скрещиваются), прямой и плоскости (прямая лежит в плоскости, прямая и плоскость пересекаются, прямая и плоскость параллельны), изучить свойства и признаки параллельности прямых и плоскостей.

Перпендикулярность прямых и плоскостей

Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей.

Основная цель – ввести понятие перпендикулярности прямых и плоскостей, изучить признаки перпендикулярности прямой и плоскости, двух плоскостей, ввести основные метрические понятия: расстояние от точки до плоскости, расстояние между двумя параллельными плоскостями, между параллельными прямой и плоскостью, расстояние между скрещивающимися прямыми, угол между прямой и плоскостью, угол между двумя плоскостями, изучить свойства прямоугольного параллелепипеда.

Многогранники

Понятие многогранника. Призма. Пирамида. Правильные многогранники.

Основная цель – познакомить учащихся с основными видами многогранников (призма, пирамида, усеченная пирамида), с формулой Эйлера для выпуклых многогранников, с правильными многогранниками и элементами их симметрии.

Требования к уровню подготовки десятиклассников

В результате изучения математики на базовом уровне ученик **должен знать:**

- значение математической науки для решения задач, возникающие в теории и практике, широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
- значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки, историю развития понятия числа, универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;
- вероятностный характер различных процессов окружающего мира

Алгебра

Уметь:

- выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств, находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, используя при необходимости вычислительные устройства, пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
- проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции;
- вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни

Для практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, обращаясь при необходимости к справочным материалам и простейшим вычислительным устройствам.

Функции и графики

Уметь:

- определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;
- строить графики изученных функций;
- описывать по графику поведение и свойства функций;
- решать уравнения

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни

Для описания с помощью функций различных зависимостей, представляя их графически, интерпретации графиков

Уравнения и неравенства

Уметь:

- решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения, простейшие иррациональные и тригонометрические уравнения;
- составлять уравнения по условию задачи;
- использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический способ

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни

Для построения и исследования простейших математических моделей

Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей**Уметь:**

- решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;
- вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни

Для анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков и информации статистического характера.

В результате изучения **модуля геометрии** учащиеся **должны знать:**

- Основные понятия и определения геометрических фигур по программе
- Формулировки аксиом стереометрии, основных теорем и их следствий
- Возможности геометрии в описании свойств реальных предметов и их взаимного расположения
- Роль аксиоматики в геометрии

Уметь:

- Соотносить плоские геометрические фигуры и трехмерные объекты с их описаниями, чертежами, изображениями
- Различать и анализировать взаимное расположение фигур
- Изображать геометрические фигуры и тела, выполнять чертежи по условию задачи
- Решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства планиметрических и стереометрических фигур и отношений между ними, применяя алгебраический и тригонометрический аппарат
- Проводить доказательные рассуждения при решении задач, доказывать основные теоремы курса

- Вычислять линейные элементы и углы в пространственных конфигурациях, площади поверхностей пространственных тел и их простейших комбинаций
- Строить сечения многогранников

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

- Исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур
- Вычисления длин и площадей реальных объектов при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства

Календарно-тематическое планирование по алгебре

Количество часов на 1 полугодие: в неделю 3 часа; всего 48 часа

Контрольные работы: плановые 1, административные 2

Количество часов на 2 полугодие: в неделю 3 часа; всего 54 часа

Контрольные работы: плановые 1, административные 1

№ урок а	Тема урока	Количество часов	Даты (с _ по _)	Проведено
1 четверть				
Повторение за курс 9 класса - 2 часа				
1	Повторение за курс алгебры 9 класса	1	3.09.- 7.09.	
2	Диагностическая контрольная работа	1		
§ 1. Действительные числа – 7 часов				
3-6	Понятие действительного числа, множества чисел	4	10.09. - 14.09.	
7-9	Перестановки, размещения, сочетания	1		
§ 2. Рациональные уравнения и неравенства – 14 часов				

10	Рациональные выражения	1	17.09. - 21.09.	
11	Формулы бинома Ньютона, суммы и разности степеней	1		
12-13	Рациональные уравнения	2	24.09. - 28.09.	
14-15	Системы рациональных уравнений	2		
16-17	Общий метод интервалов решения неравенств	2	1.10. – 5.10.	
18-19	Рациональные неравенства	2		
20-21	Нестрогие неравенства	2	8.10. – 12.10.	
22	Системы рациональных неравенств	1		
23	Контрольная работа №1 по теме «Рациональные уравнения и неравенства»	1		
§ 3. Корень степени n – 8 часов				
24	Понятие функции и ее графика	1	15.10. – 19.10.	
25	Функция $y=x^n$	1		
26	Понятие корня степени n	1	22.10. – 26.10.	
27	Корни четной и нечетной степени	1		
28	Арифметический корень	1		
29-30	Свойства корней степени n	2		
31	Контрольная работа №2 по теме «Корень степени n»	1		
§ 4. Степень положительного числа – 9 часов				
32	Степень с рациональным показателем	1	14.11.-18.11.	
33-34	Свойства степеней с рациональным показателем	2		
35-36	Понятие предела последовательности Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия	2	21.11.-25.11.	
37-38	Число e Степень с иррациональным показателем	2		
39	Показательная функция	1	28.11.-30.11.	
40	Контрольная работа №3 по теме «Степень положительного числа n»	1		
§ 5. Логарифмы – 7 часов				
41-42	Понятие логарифма	2	1.12.-9.12.	
43-45	Свойства логарифмов	3		
46	Логарифмическая функция	2	12.12.-13.12	
§ 6. Показательные и логарифмические уравнения и неравенства – 8 часов				

47	Простейшие показательные уравнения	1	14.12.-16.12.	
48	Простейшие логарифмические уравнения	1		
49	Уравнения, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного	2	19.12.-23.12.	
50	Простейшие показательные неравенства	1		
51	Простейшие логарифмические неравенства	1	26.12.-29.12.	
52	Неравенства, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного	1		
53	Контрольная работа №4 по теме «Показательные и логарифмические уравнения и неравенства»	1		
§ 7. Синус и косинус угла – 7 часов				
54	Понятие угла	1	11.01.-15.01	
55	Радианная мера угла	1		
56	Определение синуса и косинуса угла	1	16.01.-29.01	
57-58	Основные формулы для $\sin a$ и $\cos a$	2		
59	Арксинус	1		
60	Арккосинус	1	30.01.-1.02.	
§ 8. Тангенс и котангенс угла – 4 часа				
61	Определение тангенса и котангенса угла	1	2.02.-5.02.	
62	Основные формулы для $\operatorname{tg} a$ и $\operatorname{ctg} a$	1	6.02.-12.02.	
63	Арктангенс. Арккотангенс	1		
64	Контрольная работа №5 по теме «Синус, косинус, тангенс и котангенс углов»	1	13.02.-15.02.	
§ 9. Формулы сложения – 10 часов				
65-66	Косинус разности и косинус суммы двух углов	2	16.02.-19.02	
67	Формулы для дополнительных углов	1	20.02.-26.02.	
68-69	Синус суммы и синус разности двух углов	2		
70-71	Сумма и разность синусов и косинусов	2	27.02.-4.03.	
72	Формулы для двойных и половинных углов	1		
73	Произведение синусов и косинусов	1	5.03.-11.03.	
	Формулы для тангенсов	1		
§ 10. Тригонометрические функции числового аргумента – 8 часов				
	Функция $y = \sin x$	2	12.03.-18.03.	
	Функция $y = \cos x$	2		
79-81	Функция $y = \operatorname{tg} x$, $y = \operatorname{ctg} x$	3	1.04.-4.04.	
82	Контрольная работа №6 по теме «Формулы сложения. Тригонометрические функции»	1		

§ 11. Тригонометрические уравнения и неравенства – 8 часов				
83-84	Простейшие тригонометрические уравнения	2	5.04.-15.04.	
85-86	Уравнения, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного	2		
87-88	Применение основных тригонометрических формул для решения уравнений	2	16.04.-22.04.	
89	Однородные уравнения	1		
90	Контрольная работа №7 по теме «Тригонометрические уравнения»	1		
§ 12. Вероятность события – 4 часа				
91-92	Понятие вероятности события	2	23.04.-29.04.	
93-94	Свойства вероятностей	2	30.04.-6.05.	
Повторение за курс 10 класса – 8 часов				
95-101	Итоговое повторение за курс 10 класса	7	7.05.-31.05.	
102	Диагностическая контрольная работа	1	21.05.-25.05.	

Календарно-тематическое планирование по геометрии

Количество часов на 1 полугодие: в неделю 2 часа; всего 32 часа

Контрольные работы: плановые 1

Количество часов на 2 полугодие: в неделю 2 часа; всего 36 часов

Контрольные работы: плановые 2 , административные 1

N урока	Содержание	Количество часов	Сроки	Проведено
------------	------------	---------------------	-------	-----------

1 четверть				
Некоторые сведения из планиметрии – 6 часов				
3	Углы и отрезки, связанные с окружностью	2		
4	Решение треугольников	2		
5-6	Эллипс, гипербола, парабола	2		
7-10	Введение в стереометрию	4		
Параллельность прямых и плоскостей – 17 часов				
11-14	Параллельность прямых и плоскостей, прямой и плоскости.	4		
15-18	Взаимное расположение прямых в пространстве. Угол между двумя прямыми.	4		
19-20	Параллельность плоскостей	2		
21-24	Тетраэдр и параллелепипед	5		
25	<i>Зачет №1 по теме «Параллельность прямых и плоскостей»</i>	1		
26	Контрольная работа №1 по теме «Параллельность прямых и плоскостей»	1		
Перпендикулярность прямых и плоскостей – 17 часов				
27-31	Перпендикулярность прямой и плоскости.	5		
3 четверть				
32-37	Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью.	6		
38-41	Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей.	4		
42	<i>Зачет №2 по теме «Перпендикулярность прямых и плоскостей»</i>	1		
43	Контрольная работа №2 по теме «Перпендикулярность прямых и плоскостей»	1		
Многогранники – 18 часов				

44-46	Понятие многогранника. Призма. Решение задач.	5		
47-50	Пирамида. Решении задач.	6		
4 четверть				
51-55	Правильные многогранники.	5		
56	Зачет №3 по теме «Многогранники»	1		
57	Контрольная работа №3 по теме «Многогранники»	1		
Итоговое повторение – 6 часов				
65-67	Итоговое повторение	5		
68	Диагностическая контрольная работа	1		

Учебно-методический комплект

1. Бурмистрова Т. А. Программы общеобразовательных учреждений Алгебра и начала математического анализа 10 – 11 классы
2. Никольский С. М., Потапов М. К., Решетников Н. Н., Шевкин А. В. Алгебра и начала математического анализа: учебник для 10 класса общеобразовательных учреждений: базовый и профильный уровни
3. Гусева И. Л., Пушкин С. А., Рыбакова Н. В. Сборник тестовых заданий для тематического и итогового контроля. Алгебра и начала анализа 10 – 11 классы
4. Зив Б. Г., Гольдич В. А. Дидактические материалы по алгебре и началам анализа для 10 класса
5. Бурмистрова Т.А. Программы общеобразовательных учреждений: Геометрия 10 – 11 классы: М. Просвещение, 2010
6. Атанасян Л. С. , Бутузов В. Ф., Кадомцев С. Б., Позняк Э. Г., Кисилева Л. С. Геометрия. 10 – 11 классы: учебник для общеобразовательных учреждений: М. Просвещение.
7. Ковалева Г. И. Геометрия 10 класс. Поурочные планы.
8. Медяник А. И. Контрольные и проверочные работы по геометрии 7 – 11 классы.

№	Содержание материала	Кол-во часов по рабочей программе (базовый уровень)	Основная цель	Базовый уровень
1	Действительные числа	5	Систематизировать известные и изучить новые сведения о действительных числах	Понятие натурального числа. Множества чисел. Свойства действительных чисел. Перестановки. Размещения. Сочетания
2	Рациональные уравнения и неравенства	14	Сформировать умения решать уравнения и неравенства	Рациональные выражения. Формулы бинома Ньютона, суммы и разности степеней. Рациональные уравнения, системы рациональных уравнений. Метод интервалов решения неравенств. Рациональные неравенства. Нестрогие неравенства. Системы рациональных неравенств.
3	Корень степени n	8	Освоить понятия корня степени n и арифметического корня; выработать умения преобразовывать выражения, содержащие корни степени n	Понятие функции и ее графика. Функция $y=x^n$ понятие корня степени n . Корни четной и нечетной степеней. Арифметический корень. Свойства корня степени n .
4	Степень положительного числа	9	Усвоить понятия рациональной и иррациональной степеней положительного числа и показательной функции	Понятие и свойства степени с рациональным показателем. Предел последовательности. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. Число e . Понятие степени с иррациональным показателем. Показательная функция
5	Логарифмы	7	Освоить понятие логарифма и логарифмической функции, выработать умения преобразовывать выражения, содержащие логарифмы.	Понятия и свойства логарифмов. Логарифмическая функция.
6	Показательные и	8	Сформировать умения решать	Простейшие показательные и

	логарифмические уравнения и неравенства		показательные и логарифмические уравнения и неравенства	логарифмические уравнения. Уравнения, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного. Простейшие показательные и логарифмические неравенства. Неравенства, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного.
7	Синус и косинус угла	7	Освоить понятие синуса и косинуса произвольного угла, изучить свойства функций угла: $\sin \alpha$ и $\cos \alpha$	Понятия угла и его меры. Определение синуса и косинуса угла, основные формулы для них. Арксинус и арккосинус.
8	Тангенс и котангенс угла	4	Освоить понятие тангенса и котангенса произвольного угла, изучить свойства функций угла: $\operatorname{tg} \alpha$ и $\operatorname{ctg} \alpha$	Определение тангенса и котангенса угла и основные формулы для них. Арктангенс.
9	Формулы сложения	10	Освоить формулы косинуса и синуса суммы и разности двух углов, выработать умения выполнять тождественные преобразования тригонометрических выражений с использованием выделенных формул.	Косинус суммы (разности) двух углов. Формулы для дополнительных углов. Синус суммы и разности двух углов. Сумма и разность синусов и косинусов. формулы для двойных и половинных углов.
10	Тригонометрические функции числового аргумента	8	Изучить свойства основных тригонометрических функций и их графиков.	Функция $y = \sin x$ Функция $y = \cos x$ Функция $y = \operatorname{tg} x$ Функция $y = \operatorname{ctg} x$
11	Тригонометрические уравнения и неравенства	8	Сформировать умения решать тригонометрические уравнения и неравенства	Простейшие тригонометрические уравнения. Тригонометрические уравнения, сводящиеся к простейшим заменой переменной. Применение основных тригонометрических формул для решения уравнений. Однородные уравнения.

12	Вероятность события. Частота. Условная вероятность.	4	Овладеть классическим понятием вероятности события, изучить его свойства и научиться применять их при решении несложных задач. Овладеть понятием частоты события и условной вероятности события, независимых событий; научить применять их в решении несложных задач.	Понятие и свойства вероятности события
13	Повторение	10		

Развернутый учебно-календарный план по алгебре

№ урока	Тема урока	Тип урока	Элементы содержания	Требование к уровню подготовки учащихся	Вид контроля	Оборудование	Дата проведения
Повторение за курс 9 класса – 2 часа							
1.	Повторение основных тем курса 9 класса	Урок повторения и обобщения	Совершенствование навыков решения уравнений, систем уравнений, неравенств, систем неравенств, преобразование выражений	Знать основной формулы за курс алгебры 8 – 9 классов. Уметь решать основные типы задач	Текущий		
2.	Диагностическая контрольная работа	Урок контроля знаний, умений и навыков учащихся			Контрольная работа		
Действительные числа – 7 часов							
3.	Понятие действительного числа	Урок ознакомления с новым материалом	Повторить понятия натурального, целого, рационального, иррационального, действительного чисел. Познакомиться со множеством чисел, рассмотреть свойства действительных чисел, числовые промежутки, подмножество, объединение и пересечение множеств	Знать значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; идеи расширения числовых множеств как способа построения нового математического аппарата для решения практических задач и внутренних задач математики. Уметь решать простейшие комбинаторные задачи с	Проверка домашнего задания, устный счет, решение задач с последующей проверкой		
4.	Сравнение действительного числа. Множества чисел. Свойства	Комбинированный урок					

5.	Перестановки Размещения Сочетания	Комбинированный урок	Введение понятия перестановок. Рассмотрение примеров решения задач, используя перестановки Введение понятия размещения. Рассмотрение примеров решения задач, используя размещения Введение понятия сочетания. Рассмотрение примеров решения задач, используя сочетания	использованием известных формул	Проверка домашнего задания Тест, решение задач с комментарием Самостоятельная работа на 20 минут		
Рациональные уравнения и неравенства – 14 часов							
6.	Рациональные выражения	Урок применения знаний и умений	Рациональные выражения. Симметрический многочлен	Уметь проводить преобразования буквенных выражений	Проверка задач самостоятельного решения		
7.	Формулы бинома Ньютона, суммы и разности степеней	Урок ознакомления с новым материалом	Формулы сокращенного умножения для старших степеней. Бином Ньютона	Знать формулы сокращенного умножения для старших степеней. Уметь выполнять разложение по формуле бинома Ньютона, доказывать равенства и	Текущий, решение задач с последующей проверкой		

				сокращать дроби, используя бином Ньютона			
8.	Рациональные уравнения	Комбинирова нный урок	Решение рациональных уравнений. Структурирование знаний	Знать значение идей, методов и результатов алгебры и математического анализа. Уметь решать рациональные уравнения	Текущий		
9.	Решение рациональных уравнений	Комбинирова нный урок			Самостоятел ьная работа на 15 минут		
10.	Системы рациональных уравнений	Комбинирова нный урок	Системы рациональных уравнений. Рассмотреть способы подстановки и сложения	Знать способы решения систем уравнений с двумя неизвестными. Уметь решать системы уравнений с двумя переменными. Однородные уравнения	Проверка задач самостоятел ьного решения		
11.	Решение систем рациональных уравнений	Комбинирова нный урок			Текущий		
12.	Метод интервалов решения неравенств	Комбинирова нный урок	Рассмотреть метод интервалов для решения неравенств	Знать метод интервалов. Уметь решать рациональные неравенства	Фронтальны й опрос		
13.	Общий метод интервалов решения неравенств	Урок применения знаний и умений			Самостоятел ьная работа		
14.	Рациональные неравенства	Комбинирова нный урок	Решение рациональных неравенств. Равносильность систем	Уметь решать рациональные неравенства и неравенства с применением графических представлений	Текущий		
15.	Решение рациональных неравенств методом интервалов	Комбинирова нный урок			Самостоятел ьная работа		
16.	Нестрогие неравенства	Урок применения знаний и умений	Нестрогие неравенства. Способы решения	Уметь решать нестрогие неравенства, правильно выбирать способ решения	Фронтальны й опрос		
17.	Решение нестрогих неравенств	Комбинирова нный урок			Самостоятел ьная работа		
18.	Системы рациональных неравенств	Урок обобщения и систематизац ии знаний	Решение систем неравенств с одной переменной	Уметь решать системы рациональных неравенств и неравенств с применением графических представлений	Проверка задач самостоятел ьного решения		
19.	Контрольная	Урок	Структурирование знаний	Уметь планировать действия	Контрольна		

	работа №1 по теме «Рациональные уравнения и неравенства»	контроля знаний, умений и навыков учащихся		в соответствии с поставленной задачей	я работа		
Корень степени n – 8 часов							
20.	Понятие функции и ее графика	Комбинирова нный урок	Функции. Область определения и множество значений. График функции	Знать определение функции, понятий область определения и множество значений. Уметь строить графики с модулями	Работа над ошибками		
21.	Функция $y=x^n$	Урок ознакомлени я с новым материалом	Степенная функция с натуральным показателем, ее свойства и график. Непрерывность графика функции	Знать понятие четной и нечетной функции. Уметь определять значение функции по заданному значению аргумента при различных способах задания функции, строить графики изученных функций, выполнять преобразования графиков	Решение задач с последующи м пояснением		
22.	Понятие корня степени n	Урок ознакомлени я с новым материалом	Корень степени $n>1$ и его свойства. Использование знаково-символических средств, в том числе моделей и схем для решения выражений	Знать понятие корня степени n, что не существует корня четной степени из отрицательного числа. Уметь извлекать корни из заданных чисел, пользуясь свойствами	Самостоятел ьная работа на 20 минут		
23.	Корни четной и нечетной степени	Комбинирова нный урок	Корни четной и нечетной степени, свойства	Уметь находить значения корня натуральной степени	Индивидуал ьная работа по карточкам с последующе й проверкой		
24.	Арифметический корень	Комбинирова нный урок	Преобразование выражений, включающих арифметические операции, а также операции возведения в степень	Знать определение арифметического корня, свойства корней. Уметь проводить преобразования числовых и	Текущий		

25.	Свойства корней степени n	Урок ознакомления с новым материалом	Преобразование выражений, включающих арифметические операции, а также операции возведения в степень	буквенных выражений, включающих степени и радикалы, определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции, строить графики изученных функций, выполнять преобразования графиков	Тест, решение задач		
26.	Преобразование выражений, содержащих корни степени n	Комбинированный урок			Самостоятельная работа		
27.	Контрольная работа №2 по теме «Корень степени n»	Урок контроля знаний, умений и навыков учащихся	Структурирование знаний	Уметь планировать действия в соответствии с поставленной задачей	Контрольная работа		

Степень положительного числа – 9 часов

28.	Анализ контрольной работы. Степень с рациональным показателем	Комбинированный урок	Степень с рациональным показателем	Уметь находить значения степени с рациональным показателем	Самостоятельная работа с последующим пояснением		
29.	Свойства степеней с рациональным показателем	Комбинированный урок	Степень с рациональным показателем и ее свойства	Уметь проводить преобразования числовых и буквенных выражений, включающих степени и радикалы	Тест, решение примеров		
30.	Преобразование выражений	Комбинированный урок			Самостоятельная работа		
31.	Понятие предела последовательности.	Урок ознакомления с новым материалом	Понятие о пределе последовательности. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия.	Знать понятие бесконечно малой и бесконечно большой переменной. Уметь находить простейшие пределы Знать формулу нахождения суммы бесконечно убывающей геометрической прогрессии. Уметь применять ее при	Устный счет, решение с пояснением, демонстрационный материал		

32.	Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия	Комбинированный урок		решении задач	Текущий		
33.	Число e .	Комбинированный урок	Число e . Степень с иррациональным показателем. Преобразование выражений, включающих арифметические операции, а также операции возведения в степень	Знать понятие числа e . Уметь вычислять значения числовых и буквенных выражений, находить значения корня, степени с иррациональным показателем	Связь между числом e и пределом в решении заданий Работа по карточкам		
34.	Степень с иррациональным показателем	Урок ознакомления с новым материалом			Текущий		
35.	Показательная функция	Урок ознакомления с новым материалом	Область определения, множество значений. График функции. Построение графиков функций. Свойства функций	Знать свойства показательной функции. Уметь строить графики показательной функции, читать их, графически решать показательные уравнения	Тест, решение задач на построение графиков		
36.	Контрольная работа №3 по теме «Корень степени n»	Урок контроля знаний, умений и навыков учащихся	Структурирование знаний	Уметь планировать действие в соответствии с поставленной задачей	Контрольная работа		
Логарифмы – 6 часов							
37.	Анализ контрольной работы. Понятие логарифма	Комбинированный урок	Логарифм числа. Логарифмическое тождество	Знать определение логарифма. Уметь находить значения логарифмов	Текущий		
38.	Натуральный, десятичный логарифмы	Комбинированный урок			Тест, решение заданий по карточкам		
39.	Свойства	Урок	Логарифм произведения,	Знать основные свойства	Текущий		

	логарифмов	ознакомлени я с новым материалом	частного, степени, переход к новому основанию. Десятичный и натуральный логарифмы. Число e . Преобразование выражений, включающих арифметические операции	логарифмов, основное логарифмическое тождество. Уметь выполнять преобразования, опираясь на свойства, находить значение числового выражения			
40.	Применение свойств в преобразовании выражений, содержащих логарифмы	Комбинирова нный урок			Самостоятел ьная работа		
41.	Преобразование выражений, содержащих логарифмы	Урок применения знаний и умений			Тест, индивидуал ьная работа		
42.	Логарифмическая функция	Урок ознакомлени я с новым материалом	Область определения, множество значений. График функции. Построение графиков функций. Свойства функций	Знать определение логарифмической функции. Уметь строить графики, выполнять преобразования графиков, описывать по графику и по формуле поведение и свойства функций	Практическа я работа		
43.	Построение графиков логарифмической функции	Урок закрепления знаний			Текущий		
Показательные и логарифмические уравнения и неравенства – 7 часов							
44.	Простейшие показательные уравнения	Урок применения знаний и умений	Решение показательных уравнений. Равносильность уравнений	Знать методы решения. Уметь решать показательные, логарифмические уравнения	Текущий		
45.	Простейшие логарифмические уравнения	Комбинирова нный урок			Текущий		
46.	Уравнения, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного	Комбинирова нный урок			Тест, работа в парах		
47.	Решение показательных и логарифмических уравнений	Комбинирова нный урок			Решение с комментиро ванием		
48.	Простейшие показательные	Комбинирова нный урок	Решение показательных неравенств	Знать способы решения показательных и	Работа над ошибками,		

	неравенства			логарифмических	текущий		
49.	Простейшие логарифмические неравенства	Комбинированный урок	Решение логарифмических неравенств	неравенств. Уметь классифицировать неравенства, решать их рациональным способом, оценивать правильность выполнения действий	Текущий, индивидуальная работа		
50.	Неравенства, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного	Комбинированный урок	Методы решения неравенств		Тест, решение заданий с пояснением		
51.	Контрольная работа №4 по теме «Логарифмы. Показательные и логарифмические уравнения и неравенства»	Урок контроля знаний, умений и навыков учащихся	Структурирование знаний	Уметь планировать действие в соответствии с поставленной задачей	Контрольная работа		

Синус и косинус угла – 7 часов

52.	Понятие угла	Урок ознакомления с новым материалом	Понятие угла. Положительные и отрицательные углы. Нулевой угол	Уметь отмечать на единичной окружности точки, соответствующие углам, значения табличных углов, различать способ и результат действия	Устный счет, демонстрационный материал		
53.	Радианная мера угла	Комбинированный урок	Радианная мера угла. Градусная мера угла. Взаимосвязь радианной и градусной меры угла. Точки единичной окружности		Работа по карточкам		
54.	Определение синуса и косинуса	Комбинированный урок	Единичная окружность. Синус угла, косинус угла.	Знать понятие синуса, косинуса произвольного угла, основное тригонометрическое тождество, формулы приведения, понятия арксинуса и арккосинуса. Уметь проводить преобразования выражений, включающих тригонометрические	Устный счет		
55.	Основные формулы для синуса и косинуса	Урок применения знаний и умений	Свойства $\sin \alpha$ и $\cos \alpha$. Основное тригонометрическое тождество. Формулы приведения		Фронтальный опрос		
56.	Преобразование выражений, содержащих синусы и косинусы	Комбинированный урок			Самостоятельная работа		
57.	Арксинус	Урок	Арксинус. Свойства		Устный		

		ознакомлени я с новым материалом		функции	счет, демонстрац ионный материал		
58.	Арккосинус	Комбинирова нный урок	Арккосинус. Свойства		Демонстрац ионный материал		
Тангенс и котангенс угла – 4 часа							
59.	Определение тангенса и котангенса угла	Комбинирова нный урок	Тангенс, котангенс произвольного угла	Уметь проводить преобразования выражений, включающих тригонометрические функции	Работа в парах		
60.	Основные формулы для тангенса и котангенса	Урок ознакомлени я с новым материалом	Основные тригонометрические тождества. Формулы приведения	Знать основные формулы для тангенса и котангенса, понятие арктангенс и арккотангенс. Уметь преобразовать тригонометрические выражения	Фронтальны й опрос, индивидуал ьная работа		
61.	Арктангенс. Арккотангенс	Комбинирова нный урок	Арктангенс и арккотангенс		Устный счет, демонстрац ионный материал		
62.	Контрольная работа №5 по теме «Тригонометричес кие функции»	Урок контроля знаний, умений и навыков учащихся	Структурирование знаний	Уметь преобразовать тригонометрические выражения	Контрольна я работа		
Формулы сложения – 10 часов							
63.	Анализ контрольной работы. Косинус разности двух углов	Комбинирова нный урок	Косинус разности и косинус суммы двух углов	Знать формулы косинус разности и косинус суммы двух углов. Уметь применять их для преобразования выражений	Текущий		
64.	Косинус суммы двух углов	Комбинирова нный урок			Самостоятел ьная работа		
65.	Формулы для дополнительных углов	Комбинирова нный урок	Формулы приведения	Знать формулы приведения. Уметь их применять	Текущий		
66.	Синус суммы двух углов	Комбинирова нный урок	Синус суммы и синус разности двух углов	Знать формулы синус суммы и синус разности двух углов.	Математиче ский		

				Уметь применять их для преобразования выражений	диктант, индивидуальная работа		
67.	Синус разности двух углов	Комбинированный урок			Проверка задач самостоятельного решения		
68.	Сумма синусов и косинусов углов	Комбинированный урок	Сумма и разность синусов и косинусов углов	Знать формулы суммы и разности синусов и косинусов углов, формулы двойных и половинных углов. Уметь выполнять преобразования, используя соответствующие формулы	Математический диктант		
69.	Разность синусов и косинусов углов	Комбинированный урок			Самостоятельная работа		
70.	Формулы двойных и половинных углов	Комбинированный урок	Формулы двойных и половинных углов		Текущий		
71.	Произведение синусов и косинусов	Комбинированный урок	Произведение синусов и косинусов	Знать формулы произведение синусов и косинусов и тангенсов.	Математический диктант		
72.	Формулы для тангенсов	Комбинированный урок	Формулы для тангенсов	Уметь доказывать тригонометрические тождества, выполнять преобразования и вычисления, используя соответствующие формулы	Тест, решение задач		
Тригонометрические функции числового аргумента – 8 часов							
73.	Функция $y = \sin x$	Урок ознакомления с новым материалом	Функция числа. Период. Главный период. Периодическая функция. Функция $y = \sin x$. Свойства и график	Знать определение функции и ее свойства. Уметь строить график, определять промежутки возрастания и убывания, сравнивать функции	Текущий		
74.	Функция $y = \sin x$. Свойства и график	Комбинированный урок			Практическая работа		
75.	Функция $y = \cos x$	Комбинированный урок			Практическая работа		
76.	Функция $y = \cos x$. Свойства и график	Комбинированный урок			Практическая работа		
77.	Функции $y = \operatorname{tg} x$	Комбинированный урок	Функции $y = \operatorname{tg} x$. Свойства и график	Знать определение функции и ее свойства. Уметь строить график,	Практическая работа Устный счет		

78.	Функции $y = \operatorname{tg} x$ Свойства и график	Комбинированный урок	Функции $y = \operatorname{ctg} x$. Свойства и график	определять промежутки возрастания и убывания, сравнивать функции	Практическая работа Устный счет		
79.	Функции $y = \operatorname{ctg} x$	Комбинированный урок			Практическая работа		
80.	Контрольная работа №6 по теме «Тригонометрические функции»	Урок контроля знаний, умений и навыков учащихся	Структурирование знаний	Уметь планировать действие в соответствии с поставленной задачей	Контрольная работа		
Тригонометрические уравнения и неравенства – 8 часов							
81.	Анализ контрольной работы. Простейшие тригонометрические уравнения $y = \sin x$, $y = \cos x$	Урок ознакомления с новым материалом	Основные тригонометрические функции. Простейшие тригонометрические уравнения	Знать понятие простейших тригонометрических уравнений. Уметь их решать	Текущий		
82.	Простейшие тригонометрические уравнения $y = \operatorname{tg} x$	Комбинированный урок			Устный счет, текущий		
83.	Уравнения, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного	Комбинированный урок	Приемы решения тригонометрических уравнений	Знать приемы решения тригонометрических уравнений. Уметь применять их при решении уравнений	Индивидуальная работа по карточкам		
84.	Решение тригонометрических уравнений	Комбинированный урок			Самостоятельная работа		
85.	Применение основных тригонометрических формул для решения уравнений	Комбинированный урок	Основное тригонометрическое тождество, формулы сложения, понижение кратности угла, понижения степени уравнения	Знать основное тригонометрическое тождество, формулы сложения, понижения кратности угла, понижения степени уравнения. Уметь применять данные формулы для решения уравнений	Решение задач с последующим пояснением		
86.	Применение формул сложения, понижения кратности углов,	Комбинированный урок			Самостоятельное решение задач		

	понижение степени уравнения для решения тригонометрических уравнений						
87.	Однородные уравнения	Урок ознакомления с новым материалом	Способы решения однородных тригонометрических уравнений	Знать понятие однородного уравнения. Уметь решать однородные уравнения	Тест, проверка задач самостоятельного решения		
88.	Контрольная работа №7 по теме «Тригонометрические уравнения»	Урок контроля знаний, умений и навыков учащихся	Структурирование знаний	Уметь планировать действие в соответствии с поставленной задачей	Контрольная работа		
Вероятность события – 4 часа							
89.	Понятие вероятности события	Комбинированный урок	Событие, случайные события, вероятность события, анализ информации статического характера	Знать определение вероятности события. Уметь анализировать, определять тип события (достоверное, невозможное, несовместное)	Текущий Фронтальный опрос		
90.	Решение комбинаторных задач	Комбинированный урок			Текущий		
91.	Свойства вероятностей событий	Комбинированный урок	Сумма событий, сумма несовместных событий, произведение событий, противоположное событие	Уметь вычислять вероятность события(любого, достоверного, суммы, произведения)	Текущий Фронтальный опрос		
92.	Решение задач на свойства вероятностей событий	Комбинированный урок			Самостоятельная работа		
Повторение за курс 10 класса – 8 часов							
93.	Показательные и логарифмические уравнения	Урок повторения и обобщения	Свойства логарифмов, приемы решения уравнений и неравенств	Знать свойства логарифмов, приемы решения уравнений и неравенств. Совершенствовать навыки	Тест, задания из ЕГЭ		

94.	Показательные и логарифмические неравенства	Урок повторения и обобщения		решения логарифмических уравнений и неравенств Совершенствовать навыки решения показательных уравнений и неравенств	Тест, задания из ЕГЭ		
95.	Тригонометрические преобразования	Урок повторения и обобщения	Основные формулы по тригонометрии	Знать основные формулы по тригонометрии. Совершенствовать навыки решения тригонометрических преобразований	Тест, задания из ЕГЭ		
96.	Тригонометрические уравнения	Урок повторения и обобщения	Способы решения уравнений	Знать способы решения уравнений. Совершенствовать навыки решения тригонометрических уравнений	Тест, задания из ЕГЭ		
97.	Подготовка к диагностической контрольной работе	Урок повторения и обобщения	Систематизировать знания, умения по всем пройденным темам	Уметь осуществлять итоговый контроль по результату	Самостоятельная работа		
98.	Диагностическая контрольная работа	Урок контроля знаний, умений и навыков учащихся	Основные формулы по тригонометрии Способы решения уравнений		Контрольная работа в форме теста		
99.	Анализ контрольной работы.	Урок повторения и обобщения			Тест, задания из ЕГЭ		
100	Итоговый урок	Урок повторения и обобщения			Тест, задания из ЕГЭ		

Развернутый учебно-календарный план по геометрии

№ уро ка	Тема урока	Тип урока	Элементы содержания	Требование к уровню подготовки учащихся	Вид контроля	Оборудова ние	Дата проведения
1	2	3	4	5	6	7	
1 четверть							
Некоторые сведения из планиметрии – 6 часов							
1.	Угол между касательной и хордой. Углы с вершинами внутри и вне круга	Комбинированный урок	Теорема об угле между касательной и хордой, угол между двумя пересекающимися хордами, угол между двумя секущими	Знать теорему об угле между касательной и хордой, угол между двумя пересекающимися хордами, угол между двумя секущими Уметь решать задачи по теме	Текущий		
2.	Вписанный и описанный четырехугольник	Комбинированный урок	Свойства вписанного и описанного четырехугольников		Презентация		
3.	Теорема о медиане и биссектрисе треугольника	Комбинированный урок	Формулы для нахождения медианы и биссектрисы треугольника	Знать формулы для нахождения медианы и биссектрисы треугольника. Уметь решать задачи по теме	Решение задач с комментированием		
4.	Формулы площади треугольника. Формула Герона.	Комбинированный урок	Формулы площади треугольника, формула Герона.	Знать формулы площади треугольника, формула Герона. Уметь решать задачи по теме	Проверка домашнего задания, тест		
5.	Эллипс, гипербола	Урок ознакомления с новым материалом	Эллипс, фокус эллипса, каноническое уравнение эллипса, оси эллипса, гипербола, фокус гиперболы, каноническое уравнение гиперболы, оси вещественная и мнимая	Знать, что такое эллипс, гипербола, фокус эллипса и гиперболы, каноническое уравнение эллипса и гиперболы Уметь решать задачи по теме	Практическая работа		
6.	Парабола	Комбинированный урок	Парабола, фокус параболы, каноническое уравнение параболы, директриса	Знать, что такое парабола, фокус параболы, каноническое уравнение параболы, директриса	Практическая работа		

				Уметь решать задачи по теме			
Введение в стереометрию – 4 часа							
7.	Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии	Урок ознакомления с новым материалом	Знакомство с содержанием курса стереометрии, некоторыми геометрическими телами. Связь курса стереометрии с практической деятельностью людей. 3 аксиомы о взаимном расположении точек, прямых и плоскостей в пространстве	Знать аксиомы о взаимном расположении точек, прямых и плоскостей в пространстве, определение предмета стереометрии, основные пространственные фигуры. Уметь решать задачи по теме	Проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач		
8.	Некоторые следствия из аксиом	Урок закрепления изученного	2 теоремы, доказательство которых основано на аксиомах стереометрии. Применение изученных теорем при решении задач	Знать 2 теоремы, доказательство которых основано на аксиомах стереометрии (следствия из аксиом). Уметь решать простейшие задачи по теме	Индивидуальная работа по карточкам		
9.	Решение задач на применение аксиом стереометрии и их следствий	Урок закрепления изученного	Отработка навыков применения аксиом стереометрии и их следствий при решении задач	Знать аксиомы о взаимном расположении точек, прямых и плоскостей в пространстве и их следствия. Уметь решать задачи по теме	Проверка домашнего задания, самостоятельная работа обучающего характера		
10.	Обобщающий урок по теме «Аксиомы стереометрии и их следствия»	Урок повторения и обобщения	Проверка знаний аксиом стереометрии и их следствий, навыков их применения при решении задач	Знать аксиомы о взаимном расположении точек, прямых и плоскостей в пространстве и их следствия. Уметь решать задачи по теме	Решение задач		
Глава 1. Параллельность прямых и плоскостей – 17 часов							
11.	Параллельные прямые в пространстве	Урок ознакомления с новым материалом	Понятия параллельных прямых, отрезков, лучей в пространстве. Взаимное расположение прямых в пространстве. Теорема о параллельных прямых	Знать понятия параллельных прямых, отрезков, лучей в пространстве, теорему о параллельных прямых с доказательством. Уметь решать задачи по	Теоретический опрос, самостоятельная работа		

				теме			
12.	Параллельность трех прямых	Комбинированный урок	Лемма о пересечении плоскости параллельными прямыми. Теорема о трех параллельных прямых. Применение изученной теории при решении задач	Знать лемму о пересечении плоскости параллельными прямыми и теорему о трех параллельных прямых. Уметь решать задачи по теме	Устная работа, решение задач		
13.	Параллельность прямой и плоскости	Комбинированный урок	Возможные случаи взаимного расположения прямой и плоскости в пространстве. Понятие и признак параллельности прямой и плоскости	Знать возможные случаи взаимного расположения прямой и плоскости в пространстве, понятие и признак параллельности прямой и плоскости. Уметь решать задачи по теме	Проверка домашнего задания, решение задач		
14.	Решение задач по теме «Параллельность прямой и плоскости»	Урок закрепления изученного	Отработка навыков решения задач на применение теории о параллельности прямой и плоскости	Уметь решать задачи по теме	Решение задач с последующим объяснением		
15.	Скрещивающиеся прямые	Комбинированный урок	Работа над ошибками. Понятие скрещивающихся прямых. Теорема о том, что через каждую из скрещивающихся прямых проходит плоскость, параллельная другой прямой, и притом только одна	Знать понятие скрещивающихся прямых, признак скрещивающихся прямых. Уметь решать задачи по теме	Проверка домашнего задания, устная работа, решение задач		
16.	Взаимное расположение прямых в пространстве	Урок закрепления изученного	Три случая взаимного расположения прямых в пространстве	Знать три случая расположения прямых в пространстве. Уметь решать задачи по теме	Проверка домашнего задания, устная работа, решение задач		

17.	Углы с сонаправленными сторонами	Комбинированный урок	Понятие сонаправленных лучей, угла между скрещивающимися прямыми. Теорема об углах с сонаправленными сторонами. Решение задач на нахождение углов между прямыми	Знать понятие сонаправленных лучей, угла между скрещивающимися прямыми. Уметь решать задачи по теме	Решение задач		
18.	Угол между прямыми	Комбинированный урок			Теоретический опрос, самостоятельная работа		
19.	Параллельные плоскости. Признак параллельности двух плоскостей	Урок ознакомления с новым материалом	Взаимное расположение двух плоскостей. Понятие параллельных плоскостей. Доказательство признака параллельности двух плоскостей	Знать варианты взаимного расположения двух плоскостей, понятия параллельных плоскостей, признака параллельности двух плоскостей. Уметь решать задачи по теме	Теоретический опрос, проверка домашнего задания, решение задач		
20.	Свойства параллельных плоскостей	Комбинированный урок	Свойства параллельных плоскостей. Теорема о существовании и единственности плоскости, параллельной данной и проходящей через данную точку пространства	Знать свойства параллельных плоскостей. Уметь решать задачи по теме	Устная работа, решение задач		
21.	Тетраэдр.	Комбинированный урок	Понятие тетраэдра, его граней, ребер, вершин, боковых граней и основания. Задачи, связанные с тетраэдром	Знать понятие тетраэдра, его граней, ребер, вершин, боковых граней и основания. Уметь решать задачи по теме	Проверка домашнего задания, решение задач по готовым чертежам		
22.	Параллелепипед.	Комбинированный урок	Понятие параллелепипеда, его граней, ребер, вершин,	Знать понятие параллелепипеда, его граней,	Практическая работа		

			диагоналей, боковых граней и оснований. Свойства параллелепипеда. Задачи, связанные с параллелепипедом	ребер, вершин, диагоналей, боковых граней и оснований, свойства параллелепипеда. Уметь решать задачи по теме			
23.	Построение сечений тетраэдра	Комбинированный урок	Решение простейших задач на построение сечений тетраэдра	Знать понятие секущей плоскости, правила построения сечений. Уметь решать задачи по теме	Решение задач		
24.	Задачи на построение сечений тетраэдра	Комбинированный урок	Закрепление решения задач на построение сечений	Уметь строить сечения по заданным параметрам задачи	Решение задач	Домашняя контрольная работа	
25.	Задачи на построение сечений параллелепипеда	Комбинированный урок			Практическая работа		
26.	Зачет №1 по теме «Параллельность прямых и плоскостей»	Урок повторения и обобщения	Подготовка к контрольной работе. Систематизация знаний, умений и навыков по теме	Знать понятия параллельных плоскостей, признака параллельности двух плоскостей, свойства параллельных плоскостей, понятие тетраэдра и параллелепипеда, их граней, ребер, вершин, диагоналей, боковых граней и оснований, свойства параллелепипеда. Уметь решать задачи по теме	Зачет		
27.	Контрольная работа №1 по теме «Параллельность прямых и плоскостей»	Урок контроля знаний, умений и навыков учащихся	Проверка знаний, умений, навыков по теме		Контрольная работа		
Глава 2. Перпендикулярность прямых и плоскостей – 17 часов							
28.	Перпендикулярные прямые в пространстве.	Урок ознакомления с новым материалом	Понятие перпендикулярных прямых в пространстве, прямой и плоскости. Лемма о перпендикулярности двух параллельных прямых к третьей прямой. Теоремы, в которых устанавливается связь между параллельностью прямых и их перпендикулярностью к	Знать понятие перпендикулярных прямых в пространстве, прямой и плоскости, лемму о перпендикулярности двух параллельных прямых к третьей прямой. Уметь решать задачи по теме	Решение задач		

			плоскости				
29.	Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости	Комбинированный урок	Закрепление теоретических знаний. Отработка навыков решения задач		Теоретический опрос, устная работа, решение задач		
30.	Признак перпендикулярности прямой и плоскости	Комбинированный урок	Признак перпендикулярности прямой и плоскости. Решение задач	Знать признак перпендикулярности прямой и плоскости. Уметь решать задачи по теме	Проверка домашнего задания, решение задач		
31.	Перпендикулярность прямой и плоскости	Урок закрепления изученного	Совершенствование навыков решения задач. Проверка знаний, умений и навыков	Уметь решать задачи по теме	Самостоятельная работа		
32.	Расстояние от точки до плоскости	Комбинированный урок	Работа над ошибками. Понятие перпендикуляра, основания перпендикуляра, наклонной. Связь между наклонной, ее проекцией и перпендикуляром	Знать понятие перпендикуляра, основания перпендикуляра, наклонной, связь между наклонной, ее проекцией и перпендикуляром. Уметь решать задачи по теме	Проверка домашнего задания, устная работа, решение задач		
33.	Теорема о трех перпендикулярах	Комбинированный урок	Теорема о трех перпендикулярах и обратная ей теорема. Применение изученной темы при решении задач	Знать теорему о трех перпендикулярах и обратную ей теорему. Уметь решать задачи по теме	Решение задач с последующим объяснением		
34.	Теорема, обратная теореме о трех перпендикулярах	Урок закрепления изученного	Закрепление теоремы при решении задач	Знать теорему о трех перпендикулярах и обратную ей теорему. Уметь решать задачи по теме	Проверка домашнего задания, устная работа, решение задач		
35.	Решение задач на применение теоремы о трех	Урок закрепления изученного			Устная работа, решение		

	перпендикулярах				задач		
36.	Решение задач по теме «Признак перпендикулярности прямой и плоскости. Теорема о трех перпендикулярах»	Урок закрепления изученного	Совершенствование навыков решения задач. Проверка знаний, умений и навыков при решении задач	Уметь решать задачи по теме	Проверка домашнего задания, самостоятельная работа по готовым чертежам		
37.	Угол между прямой и плоскостью	Комбинированный урок	Работа над ошибками. Понятие проекции фигуры на плоскость, угла между прямой и плоскостью. Задачи, в которых используются эти понятия	Знать понятие проекции фигуры на плоскость, угла между прямой и плоскостью. Уметь решать задачи по теме	Решение задач		
38.	Двугранный угол	Комбинированный урок	Понятие двугранного угла и его линейного угла, градусной меры двугранного угла	Знать понятие двугранного угла и его линейного угла, градусной меры двугранного угла. Уметь решать задачи по теме	Теоретический опрос, проверка домашнего задания, решение задач		
39.	Линейный угол двугранного угла	Урок ознакомления с новым материалом	Формирование конструктивного навыка нахождения угла между плоскостями. Отработка определения двугранного угла	Уметь решать задачи по теме	Самостоятельная работа		
40.	Перпендикулярность плоскостей	Комбинированный урок	Понятие угла между плоскостями, перпендикулярных плоскостей	Знать понятие угла между плоскостями, перпендикулярных плоскостей. Уметь решать задачи по теме	Проверка домашнего задания, решение задач		
41.	Решение задач по теме «Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей»	Урок закрепления изученного	Совершенствование навыков решения задач по изученным темам	Уметь решать задачи по теме	Решение задач		
42.	Прямоугольный параллелепипед	Комбинированный урок	Понятие прямоугольного параллелепипеда. Свойства	Знать понятие прямоугольного	Теоретический опрос,		

			граней, двугранных углов и диагоналей прямоугольного параллелепипеда. Решение задач	параллелепипеда, свойства граней, двугранных углов и диагоналей прямоугольного параллелепипеда. Уметь решать задачи по теме	проверка домашнего задания, решение задач		
43.	Зачет №2 по теме «Перпендикулярность прямых и плоскостей»	Урок закрепления изученного	Закрепление свойств прямоугольного параллелепипеда через решение задач	Уметь решать задачи по теме	Зачет		
44.	Контрольная работа №2 по теме «Перпендикулярность прямых и плоскостей»	Урок контроля знаний, умений и навыков учащихся	Проверка знаний, умений, навыков по теме	Уметь решать задачи по теме	Контрольная работа		
Глава 3. Многогранники – 18 часов							
45.	Понятие многогранника. Призма	Урок ознакомления с новым материалом	Понятие многогранника и его элементов, виды многогранников. Понятие призмы и ее элементов, виды призм	Знать понятие многогранника и его элементов, виды многогранников, понятие призмы и ее элементов, виды призм. Уметь решать задачи по теме	Решение задач		
46.	Призма. Площадь поверхности призмы	Комбинированный урок	Понятие площади поверхности призмы, площади боковой поверхности. Формула площади поверхности прямой призмы	Знать площадь поверхности призмы, площади боковой поверхности. Уметь решать задачи по теме	Математический диктант, проверка домашнего задания, решение задач		
47.	Решение задач по теме «Призма»	Урок закрепления изученного			Текущий		
48.	Призма. Наклонная призма	Комбинированный урок	Формула площади поверхности наклонной призмы	Знать формулу площади поверхности наклонной призмы. Уметь решать задачи по теме	Устная работа, решение задач		
49.	Решение задач по теме «Наклонная	Урок закрепления			Текущий		

	призма»	изученного					
50.	Пирамида	Комбинированный урок	Работа над ошибками. Понятие пирамиды и ее элементов, площади боковой и полной поверхности пирамиды	Знать понятие пирамиды и ее элементов, формулу площади боковой и полной поверхности пирамиды. Уметь решать задачи по теме	Решение задач		
51.	Правильная пирамида	Комбинированный урок	Правильная пирамида и ее элементы. Решение задач	Знать определение правильной пирамиды и ее элементов. Уметь решать задачи по теме	Математический диктант, проверка домашнего задания, решение задач		
52.	Решение задач по теме «Пирамида»	Урок закрепления изученного			Решение задач с комментированием		
53.	Площадь поверхности правильной пирамиды	Комбинированный урок	Формула площади боковой поверхности правильной пирамиды	Знать формулу площади боковой поверхности правильной пирамиды. Уметь решать задачи по теме	Решение задач		
54.	Усеченная пирамида	Комбинированный урок	Усеченная пирамида, ее элементы. Правильная усеченная пирамида, апофема. Площадь боковой поверхности усеченной пирамиды	Знать понятие усеченной пирамиды, ее элементов, правильной усеченной пирамиды, апофемы, формулу площади боковой поверхности усеченной пирамиды. Уметь решать задачи по теме	Теоретический тест, проверка домашнего задания, решение задач		
55.	Решение задач по теме «Усеченная пирамида»						
56.	Симметрия в пространстве. Понятие правильного многогранника	Урок ознакомления с новым материалом	Центр симметрии, оси и плоскости симметрии. Правильный многогранник, виды многогранников	Знать понятие центра, оси и плоскости симметрии, виды правильных многогранников.	Решение задач		
57.	Правильные		Правильный многогранник,	Уметь решать задачи по	Теоретическ		

	многогранники. Элементы симметрии		виды многогранников	теме. Построение правильных многогранников	ий опрос, проверка домашнего задания, решение задач		
58.	Решение задач по теме «Правильные многогранники»	Комбинирова нный урок	Совершенствование навыков решения задач	Уметь решать задачи по теме	Практическа я работа		
59.	Решение задач по теме «Многогранники»	Комбинирова нный урок		Уметь решать задачи по теме	Самостоятел ьная работа		
60.	Решение задач по теме «Многогранники»	Комбинирова нный урок		Уметь решать задачи по теме	Самостоятел ьное решение задач с последующи м объяснение м		
61.	Зачет №3 по теме «Многогранники»	Урок повторения и обобщения	Подготовка к контрольной работе. Систематизация знаний, умений и навыков по теме	Совершенствование навыков решения задач	Зачет		
62.	Контрольная работа №3 по теме «Многогранники»	Урок контроля знаний, умений и навыков учащихся	Проверка знаний, умений, навыков по теме		Контрольна я работа		
Повторение курса геометрии за 10 класс – 6 часов							
63.	Повторение по теме «Параллельность прямых и плоскостей»	Урок повторения и обобщения	Систематизация знаний, умений и навыков по теме «Параллельность прямых и плоскости»	Знать основные понятия по темам «Параллельность прямых и плоскости». Уметь решать задачи по теме	Математиче ский диктант, решение задач из ЕГЭ		
64.	Повторение по теме «Перпендикулярнос	Урок повторения и	Систематизация знаний, умений и навыков по теме	Знать основные понятия по темам «Перпендикулярность	Математиче ский		

	ть прямых и плоскостей»	обобщения	«Перпендикулярность прямых и плоскости»	прямых и плоскости». Уметь решать задачи по теме	диктант, решение задач из ЕГЭ		
65.	Повторение по теме «Многогранники»	Урок повторения и обобщения	Систематизация знаний, умений и навыков по теме «Многогранники»	Знать основные понятия по темам «Многогранники»	Математический диктант, решение задач из ЕГЭ		
66.	Годовой контрольный тест	Урок контроля знаний, умений и навыков учащихся	Систематизация знаний, умений и навыков по всем темам	Уметь решать задачи по всем темам	Контрольная работа		
67.	Урок-игра «Я – математик»	Комбинированный урок	Систематизация знаний, умений по пройденным темам				
68.	Итоговое повторение	Комбинированный урок					