

Рассмотрено методическим советом
№ 7 от 23.06.2015.



и.о. директора

Утверждаю:
И.С.Подойникова
Дата: 28.08.2015.

Приложение №4

Календарно-тематическое планирование математика 9 класс на 2015-2016 учебный год

Учитель: Лаптева Н.В.

р.п. В. Синячиха

Тематический план

№ п/п	Раздел /тема	Общее количество часов	Количество контрольных работ
1.	Алгебраические уравнения. Системы нелинейных уравнений. Векторы. Метод координат.	29	2
2.	Степень с рациональным показателем. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов.	18	2
3.	Степенная функция. Длина окружности и площадь круга.	25	2
4.	Прогрессии. Движения.	18	2
5.	Об аксиомах геометрии. Начальные сведения из стереометрии.	7	-
6.	Элементы комбинаторики и теории вероятностей.	15	1
7.	Элементы статистики и логики.	9	1
8.	Повторение. Решение задач. Итоговая контрольная работа.	44	1
9.	Резерв.	10	
	Итого.	175	11

График выполнения контрольных работ

№ п/п	Контрольная работа	Сроки
1.	Контрольная работа №1 «Алгебраические уравнения. Системы нелинейных уравнений».	IV- сентябрь
2.	Контрольная работа № 2 «Векторы. Метод координат».	II-октябрь
3.	Контрольная работа № 3 «Соотношения между сторонами и углами треугольника».	V -октябрь
4.	Контрольная работа № 4 «Степень с рациональным показателем».	II-ноябрь
5.	Контрольная работа №5 «Длина окружности и площадь круга. Правильный многоугольник»	II -декабрь
6.	Контрольная работа № 6 «Степенная функция».	III –декабрь
7.	Контрольная работа №7 «Движения»	IV –январь
8.	Контрольная работа № 8 «Прогрессии».	V –январь
9.	Контрольная работа № 9 «Элементы комбинаторики и теории вероятностей».	IV –февраль
10.	Контрольная работа №10 «Элементы статистики».	II –март
11.	Итоговая контрольная работа	IV -май

Календарно-тематическое планирование

№ уро ка	Раздел . Тема урока.	Кол- во часов	Элементы содержания	Требования к уровню подготовленности обучающихся	Сроки (неделя- месяц)
	1. Алгебраические уравнения. Системы нелинейных уравнений. Векторы. Метод координат.	29			
1	Многочлены с одной переменной. Степень многочлена. Корень многочлена.	1	Многочлены. Многочлены с одной переменной. Степень многочлена. Нулевой многочлен. Корень многочлена. Алгоритм деления многочленов.	Знать /понимать: --алгоритм деления многочленов как логическое завершение линии преобразования многочленов; --понятие алгебраического уравнения n -ой степени; --различные способы решения систем уравнений; --понятия вектора, нулевого вектора, длины вектора; -- коллинеарных векторов, равенства векторов; --операции над векторами в геометрической форме (правило треугольника, правило параллелограмма, правило многоугольника, правило построения разности векторов и вектора, получающегося при умножении вектора на число); --законы сложения векторов, умножения вектора на число; --формулу для вычисления средней линии трапеции; --лемму и теорему о разложении вектора по двум	I - сентябрь
2	Примеры решения уравнений высших степеней: метод разложения на множители.	1	Алгебраическое уравнение. Примеры решения уравнений высших степеней. Методы решения уравнений: а) разложение на множители; б) замена переменной; в)графический способ. Примеры решения уравнений в целых числах.		I – сентябрь
3	Вектор. Длина (модуль) вектора. Равенство векторов.	1	Вектор. Длина (модуль) вектора. Равенство векторов. Коллинеарные и сонаправленные векторы. Откладывание вектора от данной точки.		I – сентябрь
4	Примеры решения уравнений высших степеней: метод замены переменной.	1	Методы решения уравнений: а) разложение на множители; б) замена переменной; в)графический способ.		I – сентябрь
5	Решение рациональных уравнений.	1	Рациональное уравнение. Алгоритм решения рационального уравнения.		II - сентябрь
6	Операции над векторами: сложение.	1	Операции над векторами: сложение. Законы и правила сложения векторов.		II – сентябрь
7-9	Решение рациональных уравнений.	1	Рациональное уравнение. Алгоритм решения рационального уравнения.		II – сентябрь
	Операции над векторами: сложение.	1	Как определяется сумма двух и более		II – сентябрь

	Примеры решения нелинейных систем.		векторов. Правило многоугольника.	неколлинеарным векторам; --понятие координат вектора; --правила действий над векторами с заданными координатами; --формулы координат вектора через координаты его конца и начала, координат середины отрезка, длины вектора и расстояния между двумя точками; --уравнения окружности и прямой; --взаимосвязь между множеством точек на координатной плоскости и уравнениями прямой и окружности. Уметь: --выполнять деление многочленов; --решать алгебраические уравнения третьей и четвёртой степеней; --решать простейшие системы нелинейных уравнений; --откладывать вектор от данной точки; --пользоваться правилами при построении суммы, разности векторов; вектора, получающегося при умножении вектора на число; --применять векторы к решению задач; --находить среднюю линию треугольника; --раскладывать вектор по двум неколлинеарным векторам; --находить координаты вектора,	
10	Примеры решения нелинейных систем.	1	Системы нелинейных уравнений с двумя неизвестными. Примеры решения нелинейных систем. Способы решения систем уравнений.		III– сентябрь
11	Операции над векторами: сложение.	1	Определение разности двух векторов; вектора, противоположного данному.		III– сентябрь
12	Решение текстовых задач алгебраическим способом.	1	Переход от словесной формулировки соотношений между величинами к алгебраической. Решение текстовых задач алгебраическим способом.		III- сентябрь
13	Операции над векторами: умножение на число.	1	Операции над векторами: умножение на число. Какой вектор называется произведением вектора на число, свойства умножения вектора на число.		III- сентябрь
14	Решение текстовых задач алгебраическим способом.	1	Алгоритм решения текстовых задач алгебраическим способом.		III- сентябрь
15	Обобщающий урок по теме «Алгебраические уравнения. Системы нелинейных уравнений».	1	Многочлены. Многочлены с одной переменной. Степень многочлена. Нулевой многочлен. Корень многочлена. Алгоритм деления многочленов. Методы решения уравнений: а) разложение на множители; б) замена переменной; в) графический способ. Способы решения систем уравнений.		IV- сентябрь
16	Операции над векторами: разложение.	1	Операции над векторами: разложение. Разложение вектора по двум данным векторам.		IV- сентябрь
17	Контрольная работа №1 «Алгебраические уравнения. Системы нелинейных уравнений».	1			IV- сентябрь
18 19	Операции над векторами: разложение.	2	Сумма двух и более векторов. Разность двух векторов. Произведение вектора на число. Разложение вектора по двум данным векторам.		IV- сентябрь
20	Средняя линия трапеции.	1	Средняя линия трапеции. Теорема о средней линии трапеции.		V- сентябрь

21 22	Декартовы координаты на плоскости, координаты точки. Координаты вектора.	2	Декартовы координаты на плоскости, координаты точки. Теорема о разложении вектора по двум неколлинеарным векторам. Коэффициенты разложения. Координаты вектора. Координатные векторы. Правила действий над векторами с заданными координатами. Радиус-вектор точки. Связь между координатами вектора и координатами его начала и конца.	--выполнять действия над векторами, заданными координатами; --решать простейшие задачи в координатах и использовать их при решении более сложных задач; --записывать уравнения прямых и окружностей, --использовать уравнения при решении задач; --записывать уравнение прямой, определять угловой коэффициент прямой и условие параллельности прямых; --записывать уравнение окружности с центром в начале координат и в любой заданной точке; --строить окружности и прямые, заданные уравнениями.	V- сентябрь V- сентябрь
23	Координаты середины отрезка. Формула расстояния между двумя точками плоскости.	1	Формулы координат вектора через координаты его конца и начала. Координаты середины отрезка. Длина вектора. Формула расстояния между двумя точками плоскости.		I -октябрь
24 25	Уравнение окружности с центром в начале координат и в любой заданной точке.	2	Уравнение линии на плоскости. Уравнение окружности с центром в начале координат и в любой заданной точке. Построение окружности, заданной уравнением.		I -октябрь
26	Уравнение прямой, угловой коэффициент прямой, условие параллельности прямых.	1	Уравнение прямой, угловой коэффициент прямой, условие параллельности прямых.		II -октябрь II -октябрь
27 28	Решение задач.	2	Операции над векторами. Средняя линия трапеции. Формулы координат вектора через координаты его конца и начала.		II -октябрь II-октябрь
29	Контрольная работа № 2 «Векторы. Метод координат».	1	Координаты середины отрезка. Длина вектора. Формула расстояния между двумя точками плоскости.		II-октябрь
	2. Степень с рациональным показателем. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов.	18			
30	Степень с целым показателем.	1	Определение степени с натуральным, нулевым и целым отрицательным показателем. Степень с целым показателем. Свойства степени с целым показателем.	Знать и понимать: --определение степени с целым отрицательным, нулевым и рациональным показателем; --свойства арифметического корня; --понятия синуса, косинуса и тангенса для углов от 0^0 до 180^0 ;	III-октябрь
31	Синус, косинус, тангенс, котангенс углов от 0^0 до 180^0 . Основное тригонометрическое тождество. Приведение к острому углу.	1	Единичная полуокружность. Синус, косинус, тангенс, котангенс углов от 0^0 до 180^0 , основное тригонометрическое тождество. Приведение к острому углу. Формулы приведения. Формулы для		III-октябрь

			вычисления координат точки. Формулы, связывающие синус, косинус, тангенс, котангенс одного и того же угла.	--основное тригонометрическое тождество; --формулы приведения; --формулы для вычисления координат точки; --соотношения между сторонами и углами треугольника: --теорему о площади треугольника; --теоремы синусов и косинусов; измерительные работы, основанные на использовании этих теорем; --методы решения треугольников. Уметь: --находить значение степени с целым отрицательным, нулевым и рациональным показателем; --возводить в натуральную степень неравенства, у которых левые и правые части положительны; --вычислять корень n -ой степени. --строить углы; --вычислять координаты точки с помощью синуса, косинуса и тангенса угла; --вычислять площадь треугольника по двум сторонам и углу между ними; --решать треугольники.	
32	Степень с целым показателем.	1	Определение степени с натуральным, нулевым и целым отрицательным показателем. Свойства степеней с целым показателем.		III-октябрь
33	Формула, выражающая площадь треугольника через две стороны и угол между ними. Теорема синусов.	1	Формула, выражающая площадь треугольника через две стороны и угол между ними. Теорема синусов.		III-октябрь
34 35	Корень третьей степени. Понятие о корне n -ой степени из числа.	2	Арифметический корень. Корень третьей степени. Понятие о корне n -ой степени из числа. Извлечение корня n -ой степени. Корень нечетной степени из отрицательного числа. Нахождение приближенного значения корня с помощью калькулятора.		III-октябрь IV -октябрь
36	Теорема косинусов.	1	Теорема косинусов. Решение треугольников. Зависимость между величинам сторон и углов треугольника.		IV -октябрь
37	Корень третьей степени. Понятие о корне n -ой степени из числа.	1	Арифметический корень. Извлечение корня n -ой степени. Корень нечетной степени из отрицательного числа. Свойства арифметического корня n -ой степени		IV -октябрь
38	Теорема синусов и теорема косинусов; примеры их применения для вычисления элементов треугольника.	1	Формула, выражающая площадь треугольника через две стороны и угол между ними. Теорема синусов и теорема косинусов; примеры их применения для вычисления элементов треугольника.		IV -октябрь
39	Запись корней с помощью степени с дробным показателем.	1	Определение степени с дробным показателем. Запись корней с помощью степени с дробным показателем. Свойства степени с рациональным показателем.		IV -октябрь
40	Свойства степени с рациональным показателем.	1			V -октябрь
41	Угол между векторами. Операции над векторами: скалярное произведение.	1	Угол между векторами. Операции над векторами: скалярное произведение. Условие перпендикулярности векторов. Выражение скалярного произведения в координатах. Свойства скалярного произведения векторов.		V -октябрь
42	Запись корней с помощью степени с	1	Определение степени с дробным		V -октябрь

	дробным показателем.		показателем. Свойства степени с рациональным показателем		
43	Угол между векторами. Операции над векторами: скалярное произведение.	1	Определение угла между векторами и скалярного произведения векторов. Условие перпендикулярности векторов. Выражение скалярного произведения в координатах. Свойства скалярного произведения векторов.		V -октябрь
44	Контрольная работа № 3 «Соотношения между сторонами и углами треугольника».		Формула, выражающая площадь треугольника через две стороны и угол между ними. Теорема синусов. Теорема косинусов. Решение треугольников. Свойства скалярного произведения векторов.		V -октябрь
45	Действительные числа как бесконечные десятичные дроби. Сравнение действительных чисел, арифметические действия над ними.	1	Умножение числовых неравенств одинакового знака. Правило возведения в степень числового неравенства. Действительные числа как бесконечные десятичные дроби.		II-ноябрь
46	Обобщающий урок по теме «Степень с рациональным показателем».	1	Свойства степени с целым показателем. Свойства степени с рациональным показателем. Извлечение корня n -ой степени. Корень нечетной степени из отрицательного числа.		II-ноябрь
47	Контрольная работа № 4 «Степень с рациональным показателем».	1	Свойства степени с целым показателем. Свойства степени с рациональным показателем. Извлечение корня n -ой степени. Корень нечетной степени из отрицательного числа.		II-ноябрь
	3. Степенная функция. Длина окружности и площадь круга.	25			
48	Правильные многоугольники. Описанные и вписанные окружности правильного многоугольника.	1	Вписанные и описанные многоугольники. Правильные многоугольники. Описанные и вписанные окружности правильного многоугольника. Теорема об окружности, описанной около правильного многоугольника и окружности, вписанной в правильный многоугольник.	Знать и понимать: --область определения функции; --возрастание и убывание функции; --четность и нечетность функции; --наибольшее и наименьшее значения функции;	II-ноябрь
49	Область определения функции. Способы задания функции.	1	Понятие функции, зависимой и независимой переменной. Область определения		II-ноябрь

50	Область определения функции.	1	функции. Способы задания функции. График функции.	--нули функции; --промежутки знакопостоянства; --определение правильного многоугольника; --теоремы об окружности, описанной около правильного многоугольника, и окружности, вписанной в правильный многоугольник; --формулы для вычисления угла, площади и стороны правильного многоугольника и радиуса вписанной в него окружности. --формулы длины окружности и дуги окружности, --формулы площади круга и кругового сектора Уметь: --находить значения функции, заданной формулой, таблицей, графиком по её аргументу; находить значения аргумента по значению функции, заданной формулой, графиком или таблицей; --определять свойства функции по её графику; применять графические представления при решении уравнений, систем, неравенств; --вычислять площади и стороны правильных многоугольников, радиусов вписанных и описанных окружностей; --строить правильные многоугольники с помощью	III -ноябрь
51	Вычисление площади треугольника через периметр и радиус вписанной окружности.	1	Формулы, выражающие площадь треугольника, через периметр и радиус вписанной окружности.		III -ноябрь
52	Область определения функции.	1	Определение функции, зависимой и независимой переменной. Область определения функции. Способы задания функции. График функции.		III -ноябрь
53	Вычисления угла, площади и стороны правильного многоугольника и радиуса вписанной в него окружности	1	Формулы для вычисления угла, площади и стороны правильного многоугольника и радиуса вписанной в него окружности.		III -ноябрь
54	Возрастание и убывание функции.	1	Функция. Возрастание и убывание функции. Поведение степенной функции в зависимости от знака показателя степени.		III -ноябрь
55	Четность и нечетность функции.	1	Определение четной нечетной функции. Поведение графика функции в зависимости от ее четности.		IV -ноябрь
56	Построения правильных многоугольников.	1	Правила построения правильных многоугольников с помощью циркуля и линейки.		IV -ноябрь
57	Гипербола.	1	Обратная и прямая пропорциональные зависимости. Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональную зависимости, их графики. График функции $y=k/x$ и ее свойства. Гипербола.		IV -ноябрь
58	Длина окружности. Длина дуги. Число π .	1	Окружность, дуга окружности, хорда, круг, круговой сектор, сегмент. Длина окружности. Длина дуги. Число π . Формулы длины окружности и дуги окружности.		IV -ноябрь
59	Степенные функции с натуральным показателем, их графики	1	Степенные функции с натуральным показателем, их графики. График функции $y=x^3$ и $y=x^2$ и их свойства.		IV -ноябрь
60	Графики функций $y = \sqrt{x}$, $y = \sqrt[3]{x}$, $y= x $ и их свойства.	1	Графики функций: корень квадратный, корень кубический, модуль.		IV -ноябрь
61	Площадь круга и площадь сектора.	1	Определения круга, кругового сектора, сегмента. Площадь круга и площадь сектора. Формулы площади круга,		I-декабрь

			кругового сектора и сегмента.	циркуля и линейки.	
62	Графики функций $y = \sqrt{x}$, $y = \sqrt[3]{x}$, $y = x $ и их свойства.	1	Графики функций: корень квадратный, корень кубический, модуль.	--вычислять длину окружности, длину дуги окружности;	I-декабрь
63	Решение задач по теме «Длина окружности и площадь круга. Правильный многоугольник».	1	Формулы для вычисления угла, площади и стороны правильного многоугольника и радиуса вписанной в него окружности. Формулы длины окружности и дуги окружности. Формулы площади круга, кругового сектора и сегмента.	-- вычислять площадь круга и кругового сектора. --описывать свойства изученных функций, строить их графики;	I-декабрь
64	Степенные функции.	1	Степенные функции с натуральным показателем, их графики. Графики функций: корень квадратный, корень кубический, модуль. Примеры графических зависимостей, отражающих реальные процессы: колебание, показательный рост. Числовые функции, описывающие эти процессы.		I-декабрь
65	Примеры графических зависимостей, отражающих реальные процессы.	1			II -декабрь
66 67	Решение задач по теме «Длина окружности и площадь круга. Правильный многоугольник».	2	Формулы для вычисления угла, площади и стороны правильного многоугольника и радиуса вписанной в него окружности.		II -декабрь II -декабрь
68	Контрольная работа №5 «Длина окружности и площадь круга. Правильный многоугольник»	1	Формулы длины окружности и дуги окружности. Формулы площади круга, кругового сектора и сегмента.		II -декабрь
69	Параллельный перенос графиков вдоль осей координат и симметрия относительно осей.	1	Параллельный перенос графиков вдоль осей координат и симметрия относительно осей.		II-декабрь
70	Решение неравенств, содержащих степень.	1	Неравенства, содержащие степень. Использование графиков функций для решения уравнений и систем.		III -декабрь
71	Обобщающий урок по теме «Степенная функция».	1	Область определения функции. Гипербола. Степенные функции.		III -декабрь
72	Контрольная работа № 6 «Степенная функция».	1			III -декабрь
	4. Прогрессии. Движения.	18			
73	Примеры движения фигур. Симметрия фигур.	1	Геометрические преобразования. Определение отображения плоскости на себя. Определение движения плоскости. Осевая и центральная симметрии как	Знать и понимать: --определение движения и его свойства; --примеры движения: осевую и	III -декабрь

			движения. Свойства движения. Примеры движения фигур. Симметрия фигур.	центральную симметрии, параллельный перенос и поворот; --при движении любая фигура переходит в равную ей фигуру; эквивалентность понятий наложения и движения. --понятие числовой последовательности; --что обозначают и какие значения могут принимать буквы в формуле. Уметь: --объяснять, что такое отображение плоскости на себя; --строить образы фигур при симметриях, параллельном переносе и повороте; --распознавать арифметические и геометрические прогрессии; --решать задачи с применением формулы общего члена и суммы нескольких первых членов. --решать задачи с применением движений.	
74	Понятие последовательности.	1	Числовые последовательности, способы ее задания. Понятие последовательности. Термины «член последовательности», «номер члена последовательности», «формула n -го члена». Виды последовательности.		III -декабрь
75	Арифметическая прогрессия. Формула общего члена арифметической прогрессии.	1	Арифметическая прогрессия. Понятие об арифметической прогрессии как числовой последовательности особого вида. Свойства членов арифметической прогрессии, способы задания арифметической прогрессии. Формула общего члена арифметической прогрессии.		IV -декабрь
76	Осевая симметрия и параллельный перенос.	1	Осевая симметрия и параллельный перенос.		IV -декабрь
77	Арифметическая прогрессия. Формула общего члена арифметической прогрессии.	1	Понятие об арифметической прогрессии как числовой последовательности особого вида. Свойства членов арифметической прогрессии, способы задания арифметической прогрессии. Формула n -го члена арифметической прогрессии.		IV -декабрь
78	Поворот и центральная симметрия. Понятие о гомотетии. Подобие фигур.	1	Поворот и центральная симметрия. Понятие о гомотетии. Подобие фигур.		IV -декабрь
79	Формула суммы первых нескольких членов арифметической прогрессии.	1	Сумма первых нескольких членов арифметической прогрессии.		IV -декабрь
80	Формулы общего члена арифметической прогрессии и суммы первых нескольких членов арифметической прогрессии.	1	Формула n -го члена арифметической прогрессии. Свойства членов арифметической прогрессии. Способы задания арифметической прогрессии. Сумма первых нескольких членов арифметической прогрессии.		III-январь
81	Решение задач по теме «Параллельный перенос. Поворот».	1	Осевая симметрия и параллельный перенос. Поворот и центральная симметрия.		III-январь
82	Геометрическая прогрессия. Формула общего члена геометрической прогрессии.	1	Геометрическая прогрессия. Понятие о геометрической прогрессии как числовой		III-январь

			последовательности особого вида. Свойства членов геометрической прогрессии, способы задания геометрической прогрессии. Формула общего члена геометрической прогрессии.		
83	Решение задач на геометрические преобразования.	1	Осевая симметрия и параллельный перенос. Поворот и центральная симметрия.		II-январь
84	Геометрическая прогрессия. Формула общего члена геометрической прогрессии.	1	Понятие о геометрической прогрессии как числовой последовательности особого вида. Свойства членов геометрической прогрессии, способы задания геометрической прогрессии. Формула n -го члена геометрической прогрессии.		III-январь
85	Формула суммы первых нескольких членов геометрической прогрессии.	1	Сумма первых нескольких членов геометрической прогрессии.		IV -январь
86	Решение задач на геометрические преобразования.	1	Осевая симметрия и параллельный перенос. Поворот и центральная симметрия.		IV -январь
87	Контрольная работа №7 «Движения»				IV -январь
88	Формулы общего члена геометрической прогрессии и суммы первых нескольких членов геометрической прогрессии.	1	Формула n -го члена геометрической прогрессии. Свойства членов геометрической прогрессии. Способы задания геометрической прогрессии. Формула суммы первых членов геометрической прогрессии.		IV -январь
89	Обобщающий урок по теме «Числовые последовательности». Сложные проценты.	1	Формула n -го члена арифметической прогрессии. Свойства членов арифметической прогрессии. Сумма первых нескольких членов арифметической прогрессии. Формула n -го члена геометрической прогрессии. Свойства членов геометрической прогрессии. Формула суммы первых членов геометрической прогрессии. Сложные проценты.		IV -январь
90	Контрольная работа № 8 «Прогрессии».	1			V -январь
	5. Об аксиомах геометрии. Начальные сведения из стереометрии.	7			
91	Понятие об аксиоматике и аксиоматическом построении геометрии. Пятый постулат Евклида и его история.	1	Понятие об аксиоматике и аксиоматическом построении геометрии. Пятый постулат Евклида и его история.	Знать и понимать: -- что изучает стереометрия; -- иметь представление о телах	V -январь

92	Наглядные представления о пространственных телах: кубе, параллелепипеде, призме, пирамиде, шаре, сфере, конусе, цилиндре. Примеры разверток.	1	Предмет стереометрии. Многогранник. Наглядные представления о пространственных телах: кубе, параллелепипеде, призме, пирамиде, шаре, сфере, конусе, цилиндре. Примеры разверток.	и поверхностях в пространстве; --аксиоматическое построение геометрии; --основные аксиомы евклидовой геометрии, геометрии Лобачевского -- знать формулы для вычисления площадей поверхностей и объемов тел Уметь: --выполнять чертежи геометрических тел.	V -январь
93	Объем тела. Формулы объема прямоугольного параллелепипеда и куба.	1	Свойства прямоугольного параллелепипеда. Объем тела. Формулы объема прямоугольного параллелепипеда и куба.		V -январь
94	Правильные многогранники.	1	Пирамида. Правильные многогранники.		V -январь
95	Формула объема цилиндра.	1	Цилиндр. Формула объема цилиндра.		I-февраль
96	Формулы объема конуса и шара.	1	Конус. Сфера и шар. Формулы объема конуса и шара.		I-февраль
97	Примеры сечений.	1	Решение задач. Примеры сечений.		I-февраль
	6. Элементы комбинаторики и теории вероятностей.	15			
98	Множество. Элемент множества, подмножество. Объединение и пересечение множеств. Диаграммы Эйлера.	1	Множество. Элемент множества, подмножество. Объединение и пересечение множеств. Диаграммы Эйлера. Использование графиков функций для решения уравнений и систем.	Знать и понимать: --взаимосвязь между действиями с элементами множеств и диаграммами Эйлера; --формулу вычисления вероятности случайного события; --формулы комбинаторики; --виды событий. Уметь: --выполнять действия с множествами; --решать комбинаторные задачи путём систематического перебора возможных вариантов и с использованием правила умножения; --находить вероятности случайных событий в простейших случаях.	I-февраль
99	Определения, доказательства, аксиомы и теоремы; следствия. Необходимые и достаточные условия. Контрпример. Доказательство от противного. Прямая и обратная теоремы.	1	Высказывания. Теоремы. Определения, доказательства, аксиомы и теоремы; следствия. Необходимые и достаточные условия. Контрпример. Доказательство от противного. Прямая и обратная теоремы.		I-февраль
100	Частота событий.	1	События. Виды событий. Частота событий. Понятие и примеры случайных событий.		II –февраль
101	Вероятность события. Равновозможные события и подсчет их вероятности.	1	Классическое определение вероятности. Правило для нахождения геометрических вероятностей.		II –февраль
102	Вероятность события. Равновозможные события и подсчет их вероятности.	1	Вероятность события. Равновозможные события и подсчет их вероятности. Представление о классической вероятностной схеме и о классическом определении вероятности.		II –февраль

103	Вероятность события. Равновозможные события и подсчет их вероятности.	1	Классическая вероятностная схема и классическое определение вероятности.		II –февраль
104	Примеры решения комбинаторных задач: перебор вариантов, правило умножения.	1	Комбинаторные задачи. Примеры решения комбинаторных задач: перебор вариантов, правило умножения. Перестановки, размещения, сочетания. Формулы числа перестановок, размещений, сочетаний.		II –февраль
105	Решение комбинаторных задач: перебор вариантов, правило умножения.	4			III -февраль
106					III -февраль
107					III -февраль
108					III-февраль
109	Представление о геометрической вероятности.	2	Статистические данные. Представление о геометрической вероятности. Правило для нахождения геометрических вероятностей.		III -февраль IV -февраль
111	Обобщающий урок по теме «Элементы комбинаторики и теории вероятностей».	1	Вероятность события. Равновозможные события и подсчет их вероятности. Формулы числа перестановок, размещений, сочетаний. Комбинаторные задачи.		IV -февраль
112	Контрольная работа № 9 «Элементы комбинаторики и теории вероятностей».	1		IV -февраль	
	7. Элементы статистики и логики.	9			
113	Представление и чтение данных в виде таблиц, графиков, диаграмм	1	Представление данных в виде таблиц, графиков, диаграмм Порядок преобразования полученной информации. Паспорт данных измерения. Графическое изображение информации.	Знать и понимать: --определение моды, медианы, среднего арифметического и размаха. Уметь: --извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках; --составлять таблицы, строить диаграммы и графики; --вычислять средние значения результатов измерений; --находить частоту события, используя собственные наблюдения и готовые статистические данные.	IV -февраль
114	Представление и чтение данных в виде таблиц, графиков, диаграмм	2	Кривая нормального распределения. Приближенные вычисления. Закон больших чисел.		IV -февраль I-март
115					
116	Понятие о статистическом выводе на основе выборки.	1	Генеральная совокупность и выборка. Средние результаты измерений. Понятие о статистическом выводе на основе выборки.		I-март
117	Средние результаты измерений.	2	Средние результаты измерений. Нахождение среднего значения данных. Размах и центральные тенденции (мода, медиана, среднее арифметическое).		I-март
118					
119	Обобщающий урок по теме «Элементы статистики».	2	Порядок преобразования полученной информации. Средние результаты		I-март
120					II -март

121	Контрольная работа №10 «Элементы статистики».	1	измерений. Нахождение среднего значения данных. Размах и центральные тенденции (мода, медиана, среднее арифметическое).		II -март
	8.Повторение. Решение задач. Итоговая контрольная работа.	44			
	Модуль 1: «АЛГЕБРА»				
122-124	Преобразования числовых и алгебраических выражений.	3	Числовые и алгебраические выражения. Правила действий с ними и свойства. Подстановка выражений вместо переменных.	Уметь: -- применять полученные знания для решения геометрических и алгебраических задач; -- отвечать на вопросы по изученным в течение года темам; -- решать тестовые задания базового уровня; -- решать задачи повышенного уровня сложности; -- работать с различными источниками информации.	II -март
	Решение уравнений, неравенств и их систем.	1	Уравнения, неравенства и их системы. Способы решения.		III -март
126	Решение уравнений, неравенств и их систем.	1	Уравнения, неравенства и их системы. Способы решения.		III -март
127	Решение уравнений, неравенств и их систем.	1	Уравнения, неравенства и их системы. Способы решения.		III -март
128	Построение и чтение графиков функций.	1	Числовые функции. Графики функций. Алгоритм построения чтение графиков.		V -март
129	Построение и чтение графиков функций.	1	Графики функций. Алгоритм построения чтение графиков.		V -март
130	Построение и чтение графиков функций.	1	Графики функций. Алгоритм построения чтение графиков.		V -март
131	Арифметическая и геометрическая прогрессии.	1	Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы n -го члена и суммы n первых членов арифметической и геометрической прогрессий.		I-апрель
	Модуль 2: «ГЕОМЕТРИЯ»				
132	Решение геометрических задач на вычисление углов.	1	Угол. Виды и свойства углов.		I-апрель
133	Решение геометрических задач на вычисление площадей.	1	Формулы площадей треугольника и четырехугольников, круга и сектора.		I-апрель
134	Решение геометрических задач на вычисление площадей.	1	Формулы площадей треугольника и четырехугольников, круга и сектора.		I-апрель
135	Решение задач на вычисление элементов многоугольников.	1	Многоугольники, их свойства и признаки.		I-апрель
136	Решение задач на вычисление элементов многоугольников.	1	Многоугольники, их свойства и признаки.		II -апрель

137	Координаты и векторы.	1	Координаты и векторы.		II -апрель
138	Решение задач методом координат.	1	Координаты и векторы.		II -апрель
139	Решение задач методом координат.	1	Координаты и векторы.		II -апрель
140	Решение геометрических задач на доказательство.	1	Методы решения геометрических задач на доказательство.		II -апрель
141	Применение элементов тригонометрии при вычислении элементов треугольника.	1	Элементы тригонометрии в геометрии.		III -апрель
	Модуль 3 «РЕАЛЬНАЯ МАТЕМАТИКА»				
142	Построение и исследование простейших математических моделей.	1	Математические модели.		III -апрель
143	Построение и исследование простейших математических моделей.	1	Математические модели.		III -апрель
144	Построение и исследование простейших математических моделей.	1	Математические модели.		III -апрель
145	Статистическая информация, представленная в таблицах, на диаграммах, графиках.	1	Представление и чтение данных в виде таблиц, графиков, диаграмм.		III -апрель
146	Решение задач на проценты. Сложные проценты.	1	Сложные проценты.		IV -апрель
147	Решение задач на проценты. Сложные проценты.	1	Сложные проценты.		IV -апрель
148	Зависимость между величинами в виде формул (решение задач).	1	Зависимость между величинами в виде формул (решение задач).		IV -апрель
149	Расчетные задачи: измерения на местности.	1	Виды расчетных задач на местности.		IV -апрель
150	Вероятность случайных событий.	1	Вероятность случайных событий.		IV -апрель
151	Статистическая информация, представленная в таблицах, на диаграммах, графиках.	1	Представление и чтение данных в виде таблиц, графиков, диаграмм.		I-май
152	Выполнение тестовых заданий в формате ГИА	1	Задания в формате ГИА.		I-май

153	Выполнение тестовых заданий в формате ГИА	1	Задания в формате ГИА.		I-май
154	Выполнение тестовых заданий в формате ГИА	1	Задания в формате ГИА.		II -май
155	Выполнение тестовых заданий в формате ГИА	1	Задания в формате ГИА.		II -май
156	Выполнение тестовых заданий в формате ГИА	1	Задания в формате ГИА.		II -май
157	Выполнение экзаменационных заданий (2 часть)	1	Задания в формате ГИА.		II -май
158	Выполнение экзаменационных заданий (2 часть)	1	Задания в формате ГИА.		III -май
159	Выполнение экзаменационных заданий (2 часть)	1	Задания в формате ГИА.		III -май
160	Выполнение экзаменационных заданий (2 часть)	1	Задания в формате ГИА.		III -май
161	Выполнение экзаменационных заданий (2 часть)	1	Задания в формате ГИА.		III -май
162	Выполнение экзаменационных заданий (2 часть)	1	Задания в формате ГИА.		III -май
163 164	Итоговая контрольная работа	2	Задания в формате ГИА.		IV -май
165	Анализ контрольной работы	1			IV -май
166- 175	Резерв	10			IV - V май

