Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 92 с углубленным изучением отдельных предметов»

СОГЛАСОВАНО
педагогическим советом
МБОУ «СОШ № 92»
(протокол от 28.08.2020 №1)

УТВЕРЖДЕНО
приказом МБОУ «СОШ № 92»
от 01.09.2020 No 14 .

Рабочая программа учебного предмета **«Математика»** 10-11 классов

Составитель:
учитель математики
Фисенко Т.В.

Кемерово 2020

Содержание

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета «Математика»…….. 2

2.Содержание учебного предмета «Математика»…… …… 4

3. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы……. 8

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета «Математика».

Личностные результаты:

1) российскую гражданскую идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн);
2) гражданскую позицию как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности;
3) готовность к служению Отечеству, его защите;
4) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;
5) сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
6) толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
7) навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
8) нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;
9) готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
10) эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;
11) принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;
12) бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь;
13) осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;
14) сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;
15) ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни.

Метапредметные результаты:

1) умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;

2) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
3) владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
4) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
(в ред. Приказа Минобрнауки России от 29.12.2014 N 1645)
5) умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
6) умение определять назначение и функции различных социальных институтов;
7) умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;
8) владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
9) владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

Предметные результаты:

"Математика" (включая алгебру и начала математического анализа, геометрию) (**базовый уровень**) - требования к предметным результатам освоения базового курса математики должны отражать:

1) сформированность представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;
2) сформированность представлений о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;
3) владение методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
4) владение стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;
5) сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа;
6) владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;
7) сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;

8) владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач;

"Математика" (включая алгебру и начала математического анализа, геометрию) (**углубленный уровень)** - требования к предметным результатам освоения углубленного курса математики должны включать требования к результатам освоения базового курса и дополнительно отражать:

1) сформированность представлений о необходимости доказательств при обосновании математических утверждений и роли аксиоматики в проведении дедуктивных рассуждений;

2) сформированность понятийного аппарата по основным разделам курса математики; знаний основных теорем, формул и умения их применять; умения доказывать теоремы и находить нестандартные способы решения задач;

3) сформированность умений моделировать реальные ситуации, исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат;

4) сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;

5) владение умениями составления вероятностных моделей по условию задачи и вычисления вероятности наступления событий, в том числе с применением формул комбинаторики и основных теорем теории вероятностей; исследования случайных величин по их распределению.

2. Содержание учебного предмета «Математика»

ЧИСЛОВЫЕ И БУКВЕННЫЕ ВЫРАЖЕНИЯ (70 ч)

Делимость целых чисел. Деление с остатком. *Сравнения*. Решение задач с целочисленными неизвестными.

Комплексные числа. Геометрическая интерпретация комплексных чисел. Действительная и мнимая часть, модуль и аргумент комплексного числа. Алгебраическая и тригонометрическая формы записи комплексных чисел. Арифметические действия над комплексными числами в разных формах записи. Комплексно сопряженные числа. *Возведение в натуральную степень (формула Муавра). Основная теорема алгебры*.

Многочлены от одной переменной. Делимость многочленов. Деление многочленов с остатком. Рациональные корни многочленов с целыми коэффициентами. Решение целых алгебраических уравнений. *Схема Горнера*. Теорема Безу. Число корней многочлена. Многочлены от двух переменных. Формулы сокращенного умножения для старших степеней. Бином Ньютона. *Многочлены от нескольких переменных, симметрические многочлены.*

Корень степени $n>1$ и его свойства. Степень с рациональным показателем и ее свойства. Понятие о степени с действительным показателем. Свойства степени с действительным показателем.

Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество. Логарифм произведения, частного, степени; переход к новому основанию. Десятичный и натуральный логарифмы, число *e*.

Преобразования выражений, включающих арифметические операции, а также операции возведения в степень и логарифмирования.

ТРИГОНОМЕТРИЯ (30 Ч)

Синус, косинус, тангенс, котангенс произвольного угла. Радианная мера угла. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа. Основные тригонометрические тождества. Формулы приведения. Синус, косинус и тангенс суммы и разности двух углов. Синус и косинус двойного угла. *Формулы половинного угла*. Преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму. *Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента.* Преобразования тригонометрических выражений.

Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства.

Арксинус, арккосинус, арктангенс, арккотангенс.

ФУНКЦИИ (30 ч)

Функции. Область определения и множество значений. График функции. Построение графиков функций, заданных различными способами. Свойства функций: монотонность, четность и нечетность, периодичность, ограниченность. Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума (локального максимума и минимума). *Выпуклость функции*. Графическая интерпретация. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях.

Сложная функция (композиция функций). Взаимно обратные функции. Область определения и область значений обратной функции. График обратной функции. Нахождение функции, обратной данной.

Степенная функция с натуральным показателем, её свойства и график. *Вертикальные и горизонтальные асимптоты графиков. Графики дробно-линейных функций.*

Тригонометрические функции, их свойства и графики, периодичность, основной период. *Обратные тригонометрические функции, их свойства и графики*.

Показательная функция (экспонента), её свойства и график.

Логарифмическая функция, её свойства и график.

Преобразования графиков: параллельный перенос, симметрия относительно осей координат и симметрия относительно начала координат, симметрия относительно прямой $y = x$, *растяжение и сжатие вдоль осей координат*.

НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА (30 ч)

Понятие о пределе последовательности. Существование предела монотонной ограниченной последовательности. Длина окружности и площадь круга как пределы последовательностей. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и ее сумма. *Теоремы о пределах последовательностей. Переход к пределам в неравенствах*.

Понятие о непрерывности функции. Основные теоремы о непрерывных функциях.

Понятие о пределе функции в точке. Поведение функций на бесконечности. Асимптоты.

Понятие о производной функции, физический и геометрический смысл производной. Уравнение касательной к графику функции. Производные суммы, разности, произведения и частного. Производные основных элементарных функций. *Производные сложной и обратной функций.* Вторая производная. Применение производной к исследованию функций и

построению графиков. Использование производных при решении уравнений и неравенств, при решении текстовых, физических и геометрических задач, нахождении наибольших и наименьших значений.

Площадь криволинейной трапеции. Понятие об определенном интеграле. Первообразная. Первообразные элементарных функций. Правила вычисления первообразных. Формула Ньютона-Лейбница.

Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах. Нахождение скорости для процесса, заданного формулой или графиком. Примеры применения интеграла в физике и геометрии. Вторая производная и ее физический смысл.

УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА (70 ч)

Решение рациональных, показательных, логарифмических уравнений и неравенств. Решение иррациональных и тригонометрических уравнений *и неравенств.*

Основные приемы решения систем уравнений: подстановка, алгебраическое сложение, введение новых переменных. Равносильность уравнений, неравенств, систем. Решение систем уравнений с двумя неизвестными простейших типов. Решение систем неравенств с одной переменной.

Доказательства неравенств. Неравенство о среднем арифметическом и среднем геометрическом двух чисел.

Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств. Метод интервалов. Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем.

Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретация результата, учет реальных ограничений.

ЭЛЕМЕНТЫ КОМБИНАТОРИКИ, СТАТИСТИКИ И ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ (20 ч)

Табличное и графическое представление данных. *Числовые характеристики рядов данных.*

Поочередный и одновременный выбор нескольких элементов из конечного множества. Формулы числа перестановок, сочетаний, размещений. Решение комбинаторных задач. Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля.

Элементарные и сложные события. Рассмотрение случаев и вероятность суммы несовместных событий, вероятность противоположного события. *Понятие о независимости событий. Вероятность и статистическая частота наступления события.*

ГЕОМЕТРИЯ (120 ч)

Геометрия на плоскости.

Свойство биссектрисы угла треугольника. Решение треугольников. Вычисление биссектрис, медиан, высот, радиусов вписанной и описанной окружностей. Формулы

площади треугольника: формула Герона, выражение площади треугольника через радиус вписанной и описанной окружностей.

Вычисление углов с вершиной внутри и вне круга, угла между хордой и касательной.

Теорема о произведении отрезков хорд. Теорема о касательной и секущей. Теорема о сумме квадратов сторон и диагоналей параллелограмма

Вписанные и описанные многоугольники. Свойства и признаки вписанных и описанных четырехугольников.

Геометрические места точек.

Решение задач с помощью геометрических преобразований и геометрических мест.

Теорема Чевы и теорема Менелая.

Эллипс, гипербола, парабола как геометрические места точек.

Неразрешимость классических задач на построение.

Прямые и плоскости в пространстве.

Основные понятия стереометрии (точка, прямая, плоскость, пространство). *Понятие об аксиоматическом способе построения геометрии.*

Пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые. Угол между прямыми в пространстве. Перпендикулярность прямых. Параллельность и перпендикулярность прямой и плоскости, признаки и свойства. Теорема о трех перпендикулярах. Перпендикуляр и наклонная к плоскости. Угол между прямой и плоскостью.

Параллельность плоскостей, перпендикулярность плоскостей, признаки и свойства. Двугранный угол, линейный угол двугранного угла.

Расстояния от точки до плоскости. Расстояние от прямой до плоскости. Расстояние между параллельными плоскостями. Расстояние между скрещивающимися прямыми.

Параллельное проектирование. Ортогональное проектирование. *Площадь ортогональной проекции многоугольника.* Изображение пространственных фигур. *Центральное проектирование*.

Многогранники.

Вершины, ребра, грани многогранника. *Развертка. Многогранные углы. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера.*

Призма, ее основания, боковые ребра, высота, боковая поверхность. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Параллелепипед. Куб.

Пирамида, ее основание, боковые ребра, высота, боковая поверхность. Треугольная пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида.

Симметрии в кубе, в параллелепипеде, *в призме и пирамиде*.

Понятие о симметрии в пространстве (центральная, осевая, зеркальная).

Сечения многогранников. Построение сечений.

Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр).

Тела и поверхности вращения.

Цилиндр и конус. Усеченный конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. *Осевые сечения и сечения параллельные основанию.*

Шар и сфера, их сечения. *Эллипс, гипербола, парабола как сечения конуса.* Касательная плоскость к сфере. *Сфера, вписанная в многогранник, сфера, описанная около многогранника.*

Цилиндрические и конические поверхности.

Объемы тел и площади их поверхностей.

Понятие об объеме тела. Отношение объемов подобных тел.

Формулы объема куба, параллелепипеда, призмы, цилиндра. Формулы объема пирамиды и конуса. Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса. Формулы объема шара и площади сферы.

Координаты и векторы.

Декартовы координаты в пространстве. Формула расстояния между двумя точками. Уравнения сферы *и плоскости. Формула расстояния от точки до плоскости.*

Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение векторов и умножение вектора на число. Угол между векторами. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов. Коллинеарные векторы. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Компланарные векторы. Разложение по трем некомпланарным векторам.

Повторение курса алгебры (50ч)

3. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы

10класс

№ п/п	Название темы	Количество часов по плану		
		5ч.	**6ч.**	**7ч.**
1.	Действительные числа.	7	13	14
2.	Рациональные уравнения и неравенства.	14	18	24
3.	Некоторые сведения из планиметрии.	12	12	12
4.	Введение в курс стереометрии.	3	3	3
5.	Параллельность прямых и плоскостей.	16	16	16
6.	Корень степени *n*.	8	12	14
7.	Степень положительного числа.	9	13	15
8.	Логарифмы.	6	6	8
9.	Показательные и логарифмические уравнения и неравенства.	7	11	13
10.	Перпендикулярность прямых и плоскостей.	17	17	17
11.	Синус и косинус угла.	7	7	12
12.	Тангенс и котангенс угла.	4	6	10
13.	Формулы сложения.	10	11	13
14.	Тригонометрические функции числового аргумента.	8	9	9
15.	Тригонометрические уравнения и неравенства.	8	12	16
16.	Многогранники.	14	14	14

17.	Повторение курса стереометрии.	6	6	6
18.	Вероятность и события.	4	6	7
19.	Частота. Условная вероятность.	0	0	3
20.	Повторение курса алгебры и начал анализа за 10 класс.	15	16	19
	Итого уроков	**175**	**210**	**245**
	в т.ч. *контрольные работы*	*12*	*12*	*12*

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА10 класск

№ урока за год	№ урока темы	Тема урока	5ч	6ч	7ч
Действительные числа			**7**	**13**	**14**
1.	1.	Понятие действительного числа	1	1	1
2.	2.	Понятие действительного числа	1	1	1
3.	3.	Множества чисел.	1	1	1
4.	4.	Множества чисел.	-	1	1
5.	5.	Свойства действительных чисел	1	1	1
6.	6.	Метод математической индукции	-	1	1
7.	7.	Перестановки	1	1	1
8.	8.	Размещение	1	1	1
9.	9.	Сочетание	1	1	1
10.	10.	Доказательства числовых неравенств	-	1	1
11.	11.	Делимость целых чисел	-	1	1
12.	12.	Делимость целых чисел	-	-	1
13.	13.	Сравнение по модулю *m*	-	1	1
14.	14.	Задачи с целочисленными неизвестными	-	1	1
Рациональные уравнения и неравенства			**14**	**18**	**24**
15.	1.	Рациональные выражения.	1	1	1
16.	2.	Формулы бинома Ньютона, суммы и разности степеней	1	1	1
17.	3.	Формулы бинома Ньютона, суммы и разности степеней.	-	-	1
18.	4.	Формулы бинома Ньютона, суммы и разности степеней.	-	-	1
19.	5.	Деление многочленов с остатком. Алгоритм Евклида.	-	-	1
20.	6.	Деление многочленов с остатком. Алгоритм Евклида.	-	1	1
21.	7.	Теорема Безу.	-	1	1
22.	8.	Корень многочлена.	-	1	1
23.	9.	Корень многочлена.	-	-	1

24.	10.	Рациональные уравнения	1	1	1
25.	11.	Рациональные уравнения	1	1	1
26.	12.	Системы рациональных уравнений	1	1	1
27.	13.	Системы рациональных уравнений	1	1	1
28.	14.	Метод интервалов решения неравенств	1	1	1
29.	15.	Метод интервалов решения неравенств	1	1	1
30.	16.	Метод интервалов решения неравенств	-	1	1
31.	17.	Рациональные неравенства	1	1	1
32.	18.	Рациональные неравенства	1	1	1
33.	19.	Рациональные неравенства	-	-	1
34.	20.	Нестрогие неравенства	1	1	1
35.	21.	Нестрогие неравенства	1	1	1
36.	22.	Нестрогие неравенства	-	-	1
37.	23.	Системы рациональных неравенств	1	1	1
38.	24.	***Контрольная работа № 1.***	1	1	1
Некоторые сведения из планиметрии			**12**	**12**	**12**
39.	1.	Углы и отрезки, связанные с окружностью.	1	1	1
40.	2.	Углы и отрезки, связанные с окружностью.	1	1	1
41.	3.	Углы и отрезки, связанные с окружностью.	1	1	1
42.	4.	Углы и отрезки, связанные с окружностью.	1	1	1
43.	5.	Решение треугольников.	1	1	1
44.	6.	Решение треугольников.	1	1	1
45.	7.	Решение треугольников.	1	1	1
46.	8.	Решение треугольников.	1	1	1
47.	9.	Теоремы Менелая и Чевы.	1	1	1
48.	10.	Теоремы Менелая и Чевы.	1	1	1
49.	11	Эллипс, гипербола, парабола.	1	1	1
50.	12	Эллипс, гипербола, парабола.	1	1	1
Введение в курс стереометрии			**3**	**3**	**3**
51.	1.	Предмет стереометрии	1	1	1
52.	2.	Основные понятия и аксиомы стереометрии.	1	1	1
53.	3.	Первые следствия из теорем.	1	1	1
Параллельность прямых и плоскостей			**16**	**16**	**16**
54.	1.	Параллельность прямых, прямой и плоскости.	1	1	1
55.	2.	Параллельность прямых, прямой и плоскости.	1	1	1
56.	3.	Параллельность прямых, прямой и плоскости.	1	1	1
57.	4.	Параллельность прямых, прямой и плоскости.	1	1	1
58.	5.	Взаимное расположение прямых в пространстве. Угол между прямыми и плоскостями.	1	1	1
59.	6.	Взаимное расположение прямых в	1	1	1

		пространстве. Угол между прямыми и плоскостями.			
60.	7.	Взаимное расположение прямых в пространстве. Угол между прямыми и плоскостями.	1	1	1
61.	8.	***Контрольная работа № 2.***	1	1	1
62.	9.	Параллельность плоскостей.	1	1	1
63.	10.	Параллельность плоскостей.	1	1	1
64.	11.	Тетраэдр и параллелепипед.	1	1	1
65.	12	Тетраэдр и параллелепипед.	1	1	1
66.	13.	Проект «Построение сечений»	1	1	1
67.	14.	Проект «Построение сечений»	1	1	1
68.	15.	***Контрольная работа № 3.***	1	1	1
69.	16.	***Защита проекта «Построение сечений»***	1	1	1
Корень степени *n*			**8**	**12**	**14**
70.	1.	Понятие функции и ее графика.	1	1	1
71.	2.	Функция $y = x^n$	1	1	1
72.	3.	Функция $y = x^n$	-	-	1
73.	4.	Понятие корня степени *n*.	1	1	1
74.	5.	Корни четной и нечетной степеней.	1	1	1
75.	6.	Корни четной и нечетной степеней.	-	1	1
76.	7.	Арифметический корень.	1	1	1
77.	8.	Арифметический корень.	-	-	1
78.	9.	Свойства корней степени *n*.	1	1	1
79.	10.	Свойства корней степени *n*.	-	1	1
80.	11.	Функция $y = \sqrt[n]{x},\ x \geq 0$	1	1	1
81.	12.	Функция $y = \sqrt[n]{x},\ x \geq 0$	-	1	1
82.	13.	Корень степени n из натурального числа.	-	1	1
83.	14.	***Контрольная работа № 4.***	1	1	1
Степень положительного числа			**9**	**13**	**15**
84.	1.	Степень с рациональным показателем	1	1	1
85.	2.	Свойства степени с рациональным показателем	1	1	1
86.	3.	Свойства степени с рациональным показателем	-	1	1
87.	4.	Понятие предела последовательности	1	1	1
88.	5.	Понятие предела последовательности	-	1	1
89.	6.	Свойства пределов.	1	1	1
90.	7.	Свойства пределов.	-	1	1
91.	8.	Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия.	1	1	1
92.	9.	Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия.	-	-	1
93.	10.	Число *e*	1	1	1
94.	11.	Понятие степени с рациональным показателем	1	1	1
95.	12.	Показательная функция.	1	1	1

96.	13.	Показательная функция.	-	1	1
97.	14.	Показательная функция.	-	-	1
98.	15.	***Контрольная работа № 5.***	1	1	1
Логарифмы			**6**	**6**	**8**
99.	1.	Понятие логарифма.	1	1	1
100.	2.	Понятие логарифма	1	1	1
101.	3.	Свойства логарифмов.	1	1	1
102.	4.	Свойства логарифмов.	1	1	1
103.	5.	Свойства логарифмов.	-	-	1
104.	6.	Логарифмическая функция.	1	1	1
105.	7.	Десятичные логарифмы.	1	1	1
106.	8.	Степенные функции.	1	-	1
Показательные и логарифмические уравнения и неравенства			**7**	**11**	**13**
107.	1.	Простейшие показательные уравнения.	1	1	1
108.	2.	Простейшие логарифмические уравнения.	1	1	1
109.	3.	Простейшие показательные уравнения.	1	1	1
110.	4.	Простейшие показательные уравнения.	-	-	1
111.	5.	Уравнения, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного.	1	1	1
112.	6.	Уравнения, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного.	1	1	1
113.	7.	Простейшие показательные неравенства	1	1	1
114.	8.	Простейшие показательные неравенства	-	1	1
115.	9.	Простейшие логарифмические неравенства	-	1	1
116.	10.	Простейшие логарифмические неравенства	-	-	1
117.	11.	Неравенства, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного	-	1	1
118.	12.	Неравенства, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного	-	1	1
119.	13.	***Контрольная работа № 6.***	1	1	1
Перпендикулярность прямых и плоскостей.			**17**	**17**	**17**
120.	1.	Перпендикулярность прямой и плоскости.	1	1	1
121.	2.	Перпендикулярность прямой и плоскости.	1	1	1
122.	3.	Перпендикулярность прямой и плоскости.	1	1	1
123.	4.	Перпендикулярность прямой и плоскости.	1	1	1
124.	5.	Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью.	1	1	1
125.	6.	Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью.	1	1	1
126.	7.	Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью.	1	1	1
127.	8.	Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью.	1	1	1
128.	9.	Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью.	1	1	1
129.	10	Двугранный угол. Перпендикулярность	1	1	1

		плоскостей.			
130.	11	Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей.	1	1	1
131.	12	Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей.	1	1	1
132.	13	Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей.	1	1	1
133.	14.	Проект «Двугранный угол».	1	1	1
134.	15.	Проект «Двугранный угол».	1	1	1
135.	16.	***Контрольная работа № 7.***	1	1	1
136.	17.	**Защита проекта «Двугранный угол».**	1	1	1
Синус, косинус угла			**7**	**7**	**12**
137.	1.	Понятие угла	1	1	1
138.	2.	Радианная мера угла	1	1	1
139.	3.	Определение синуса и косинуса угла	1	1	1
140.	4.	Основные формулы для sin α, cos α	1	1	1
141.	5.	Основные формулы для sin α,cos α	-	-	1
142.	6.	Арксинус	1	1	1
143.	7.	Арксинус.	-	-	1
144.	8.	Арккосинус.	1	1	1
145.	9.	Арккосинус.	-	-	1
146.	10.	Примеры использования арксинуса и арккосинуса.	1	1	1
147.	11.	Примеры использования арксинуса и арккосинуса.	-	-	1
148.	12.	Формулы для арксинуса и арккосинуса.	-	-	1
Тангенс и котангенс угла			**4**	**6**	**10**
149.	1.	Определение тангенса и котангенса угла	1	1	1
150.	2.	Основные формулы для tg α и ctg α	1	1	1
151.	3.	Основные формулы для tg α и ctg α	-	-	1
152.	4.	Арктангенс .	1	1	1
153.	5.	Арктангенс.	-	-	1
154.	6.	Арккотангенс .	-	1	1
155.	7.	Арккотангенс..	-	-	1
156.	8.	Примеры использования арктангенса и арккотангенса.	-	1	1
157.	9.	Формулы для арктангенса и арккотангенса.	-	-	1
158.	10.	***Контрольная работа № 8.***	1	1	1
Формулы сложения			**10**	**11**	**13**
159.	1.	Косинус разности и косинус суммы двух углов	1	1	1
160.	2.	Косинус разности и косинус суммы двух углов	1	1	1
161.	3.	Формулы для дополнительных углов	1	1	1
162.	4.	Синус суммы и синус разности двух углов	1	1	1

163.	5.	Синус суммы и синус разности двух углов	-	1	1
164.	6.	Сумма и разность синусов и косинусов	1	1	1
165.	7.	Сумма и разность синусов и косинусов	-	-	1
166.	8.	Формулы для двойных и половинных углов	1	1	1
167.	9.	Формулы для двойных и половинных углов	1	1	1
168.	10.	Произведение синусов и косинусов.	1	1	1
169.	11.	Произведение синусов и косинусов.	-	-	1
170.	12.	Формулы для тангенсов.	1	1	1
171.	13.	Формулы для тангенсов.	1	1	1
Тригонометрические функции числового аргумента			**8**	**9**	**9**
172.	1.	Функция y = sin x	1	1	1
173.	2.	Функция y = sin x	1	1	1
174.	3.	Функция y = cos x	1	1	1
175.	4.	Функция y = cos x	1	1	1
176.	5.	Функция y = tg x	1	1	1
177.	6.	Функция y = tg x	1	1	1
178.	7.	Функция y = ctg x	1	1	1
179.	8.	Функция y = ctg x	-	1	1
180.	9.	***Контрольная работа № 9.***	1	1	1
Тригонометрические уравнения и неравенства			**8**	**12**	**16**
181.	1.	Простейшие тригонометрические уравнения	1	1	1
182.	2.	Простейшие тригонометрические уравнения	1	1	1
183.	3.	Уравнения, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного	1	1	1
184.	4.	Уравнения, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного	1	1	1
185.	5.	Уравнения, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного	-	1	1
186.	6.	Применение основных тригонометрических формул для решения уравнений	1	1	1
187.	7.	Применение основных тригонометрических формул для решения уравнений	-	-	1
188.	8.	Однородные уравнения.	1	1	1
189.	9.	Простейшие неравенства для синуса и косинуса	1	1	1
190.	10.	Простейшие неравенства для тангенса и котангенса	-	1	1
191.	11.	Неравенства, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного	-	1	1
192.	12.	Неравенства, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного	-	-	1
193.	13.	Введение вспомогательного угла	-	1	1
194.	14.	Введение вспомогательного угла	-	-	1
195.	15.	Замена неизвестного $t=sinx+cosx$	-	-	1
196.	16.	***Контрольная работа № 10.***	1	1	1

Многогранники			**14**	**14**	**14**
197.	1.	Понятие многогранника. Призма.	1	1	1
198.	2.	Понятие многогранника. Призма.	1	1	1
199.	3.	Понятие многогранника. Призма.	1	1	1
200.	4.	Пирамида.	1	1	1
201.	5.	Пирамида.	1	1	1
202.	6.	Пирамида.	1	1	1
203.	7.	Пирамида.	1	1	1
204.	8.	Правильные многогранники.	1	1	1
205.	9.	Правильные многогранники.	1	1	1
206.	10	Правильные многогранники.	1	1	1
207.	11	Проект «Правильные многогранники»	1	1	1
208.	12	Проект «Правильные многогранники»	1	1	1
209.	13	***Контрольная работа № 11.***	1	1	1
210.	14	***Защита проекта «Правильные многогранники»***	1	1	1
Повторение.			**6**	**6**	**6**
211.	1.	Параллельность в пространстве.	1	1	1
212.	2.	Перпендикулярность в пространстве.	1	1	1
213.	3.	Многогранники.	1	1	1
214.	4.	Многогранники.	1	1	1
215.	5.	Итоговый зачет.	1		1
216.	6.	Итоговый зачет.	1	1	1
Элементы теории вероятностей			**4**	**6**	**7**
217.	1.	Понятие вероятности события	1	1	1
218.	2.	Понятие вероятности события	1	1	1
219.	3.	Понятие вероятности события	-	1	1
220.	4.	Свойства вероятностей	1	1	1
221.	5.	Свойства вероятностей	1	1	1
222.	6.	Свойства вероятностей.	-	1	1
223.	7.	Свойства вероятностей.	-	-	1
Частота. Условная вероятность.			**0**	**0**	**3**
224.	1.	Относительная частота события .	-	-	1
225.	2.	Относительная частота события .	-	-	1
226.	3.	Условная вероятность. Независимые события.	-	-	1
Повторение.			**15**	**16**	**19**
227.	1.	Рациональные уравнения и неравенства	1	2	2
228.	2.	Корень степени *n*	1	1	2
229.	3.	Логарифмы	2	2	2
230.	4.	Показательные и логарифмические уравнения .	2	2	2
231.	5.	Показательные и логарифмические неравенства.	1	1	2

232.	6.	Тригонометрические функции	1	1	1
233.	7.	Тригонометрические функции	1	1	1
234.	8.	Формулы сложения	1	1	2
235.	9.	Тригонометрические уравнения.	1	1	1
236.	10.	Тригонометрические уравнения.	1	1	1
237.	11.	Тригонометрические неравенства.	2	2	2
238.	12.	***Итоговая контрольная работа № 12.***	1	1	1

11 класс

№ п/п	Название темы	Количество часов		
		по плану		
		5ч	6ч	7ч
1.	Функции и их графики	6	6	8
2.	Предел функции и непрерывность	2	4	6
3.	Обратные функции	-	2	4
4.	Метод координат в пространстве	18	18	18
5.	Производная	10	10	12
6.	Применение производной	12	14	18
7.	Первообразная и интеграл	5	10	13
8.	Цилиндр, конус и шар	16	16	16
9.	Равносильность уравнений и неравенств	2	3	3
10.	Уравнения – следствия	7	8	9
11.	Равносильность уравнений и неравенств системам	7	12	13
12.	Равносильность уравнений на множествах	3	7	9
13.	Равносильность неравенств на множествах	2	6	8
14.	Метод промежутков для уравнений и неравенств	4	5	5
15.	Использование свойств функций при решении уравнений и неравенств	3	3	6
16.	Объемы тел	17	17	17
17.	Решение задач	11	11	11
18.	Системы уравнений с несколькими неизвестными	7	8	8
19.	Уравнения, неравенства и системы с параметрами	-	6	7
20.	Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей	10	10	12
21.	Повторение.	28	28	35
	Итого уроков	170	204	238
	в т.ч. *контрольные работы*	*13*	*13*	13

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА11 класс

№ урока за год	№ урока темы	Тема урока	Дата проведения	Примечание	5ч	6ч	7ч
Функции и их графики					**6**	**6**	**8**
1	1	Элементарные функции			1	1	1
2	2	Область определения и область изменения функции. Ограниченность функции			1	1	1
3	3	Четность, нечетность, периодичность функций			1	1	1
4	4	Промежутки возрастания, убывания, знакопостоянства и нули функции		Сам. работа	1	1	1
5	5	Исследование функций и построение их графиков элементарными методами			1	1	1
6	6	Основные способы преобразования графиков			1	1	1
7	7	Графики функций, содержащих модули			-	-	1
8	8	Графики сложных функций		Сам. работа	-	-	1
Предел функции и непрерывность					**2**	**4**	**6**
9	1	Понятие предела функции			1	1	1
10	2	Односторонние пределы			-	-	1
11	3	Свойства пределов функций			1	1	1
12	4	Понятие непрерывности функций			1	1	1
13	5	Непрерывность элементарных функций			1	-	1
14	6	Разрывные функции		Сам. работа	1	1	1
Обратные функции					**-**	**2**	**4**
15	1	Понятие обратной функции			-	1	1
16	2	Взаимно-обратные функции			-	-	1
17	3	Обратные тригонометрические функции			-	-	1
18	4	*Контрольная работа №1по теме «Функции и их графики»*			-	1	1
Метод координат в пространстве					**18**	**18**	**18**
19	1	Повторение по теме «Векторы в пространстве»			1	1	1
20	2	Повторение по теме «Векторы в пространстве»			1	1	1
21	3	Прямоугольная система координат в пространстве			1	1	1
22	4	Координаты вектора			1	1	1
23	5	Координаты вектора		Сам. работа	1	1	1
24	6	Связь между координатами векторов и координатами точек			1	1	1
25	7	Простейшие задачи в координатах			1	1	1
26	8	Простейшие задачи в координатах			1	1	1
27	9	*Контрольная работа №2 по теме «Векторы»*			1	1	1
28	10	Угол между векторами			1	1	1
29	11	Скалярное произведение векторов			1	1	1
30	12	Вычисление углов между прямыми и плоскостями			1	1	1

31	13	Повторение вопросов теории и решение задач			1	1	1
32	14	Повторение вопросов теории и решение задач		Сам. работа	1	1	1
33	15	Центральная симметрия. Осевая симметрия			1	1	1
34	16	Зеркальная симметрия. Параллельный перенос			1	1	1
35	17	*Контрольная работа № 3 по теме «Движения»*			1	1	1
36	18	*Зачет «Метод координат в пространстве»*			1	1	1
Производная					**10**	**10**	**12**
37	1	Понятие производной			1	1	1
38	2	Понятие производной			1	1	1
39	3	Производная суммы. Производная разности			1	1	1
40	4	Производная суммы. Производная разности		Сам. работа	1	1	1
41	5	Непрерывность функций, имеющих производную. Дифференциал			-	-	1
42	6	Производная произведения			1	1	1
43	7	Производная частного			1	1	1
44	8	Производная элементарных функций			1	1	1
45	9	Производная сложной функции			1	1	1
46	10	Производная сложной функции		Сам. работа	1	1	1
47	11	Производная обратной функции			-	-	1
48	12	*Контрольная работа № 4 по теме «Производная»*			1	1	1
Применение производной					**12**	**14**	**18**
49	1	Максимум и минимум функции			1	1	1
50	2	Максимум и минимум функции			1	1	1
51	3	Уравнение касательной			1	1	1
52	4	Уравнение касательной		Сам. работа	1	1	1
53	5	Приближенные вычисления			-	1	1
54	6	Теоремы о среднем			-	-	1
55	7	Возрастание и убывание функций			1	1	1
56	8	Возрастание и убывание функций			1	1	1
57	9	Производные высших порядков			1	1	1
58	10	Выпуклость и вогнутость графика функции			-	-	1
59	11	Экстремум функции с единственной критической точкой			1	1	1
60	12	Экстремум функции с единственной критической точкой			-	-	1
61	13	Задачи на максимум и минимум			1	1	1
62	14	Задачи на максимум и минимум		Сам. работа	-	1	1
63	15	Асимптоты. Дробно- линейная функция			-	1	1
64	16	Построение графиков функций с применением производной			1	1	1
65	17	Построение графиков функций с применением производной			1	-	1
66	18	*Контрольная работа № 5 по теме «Применение производной»*			1	1	1
Первообразная и интеграл					**5**	**10**	**13**
67	1	Понятие первообразной			1	1	1

68	2	Понятие первообразной			-	1	1
69	3	Замена переменной. Интегрирование по частям			-	-	1
70	4	Площадь криволинейной трапеции			1	1	1
71	5	Определенный интеграл			1	1	1
72	6	Приближенное вычисление определенного интеграла			-	-	1
73	7	Формула Ньютона-Лейбница			1	1	1
74	8	Формула Ньютона-Лейбница		Сам. работа	-	1	1
75	9	Свойства определенных интегралов			-	1	1
76	10	Свойства определенных интегралов			-	1	1
77	11	Применение определенных интегралов в геометрических и физических задачах			-	1	1
78	12	Применение определенных интегралов в геометрических и физических задачах			-	-	1
79	13	*Контрольная работа № 6 по теме «Первообразная и интеграл»*			1	1	1
Цилиндр, конус, шар					**16**	**16**	**16**
80	1	Понятие цилиндра			1	1	1
81	2	Площадь поверхности цилиндра			1	1	1
82	3	Площадь поверхности цилиндра		Сам. работа	1	1	1
83	4	Понятие конуса			1	1	1
84	5	Площадь поверхности конуса			1	1	1
85	6	Площадь поверхности конуса			1	1	1
86	7	Усеченный конус		Сам. работа	1	1	1
87	8	Сфера и шар			1	1	1
88	9	Уравнение сферы			1	1	1
89	10	Взаимное расположение сферы и плоскости			1	1	1
90	11	Касательная плоскость к сфере			1	1	1
91	12	Площадь сферы		Сам. работа	1	1	1
92	13	Разные задачи на многогранники, цилиндр, конус и шар			1	1	1
93	14	Разные задачи на многогранники, цилиндр, конус и шар			1	1	1
94	15	*Контрольная работа № 7 по теме «Цилиндр, конус, сфера»*			1	1	1
95	16	Зачет «Многогранники, цилиндр, конус, шар»			1	1	1
Равносильность уравнений и неравенств					**2**	**3**	**3**
96	1	Равносильные преобразования уравнений			1	1	1
97	2	Равносильные преобразования уравнений			-	1	1
98	3	Равносильные преобразования неравенств		Сам. работа	1	1	1
Уравнения-следствия					**7**	**8**	**9**
99	1	Понятие уравнения-следствия			1	1	1
100	2	Возведение уравнения в четную степень			1	1	1
101	3	Возведение уравнения в четную степень			1	1	1
102	4	Потенцирование логарифмических уравнений			1	1	1
103	5	Потенцирование логарифмических уравнений		Сам. работа	1	1	1
104	6	Другие преобразования, приводящие к			1	1	1

		уравнению-следствию					
105	7	Другие преобразования, приводящие к уравнению-следствию			-	1	1
106	8	Применение нескольких преобразований, приводящих к уравнению-следствию			1	1	1
107	9	Применение нескольких преобразований, приводящих к уравнению-следствию		Сам. работа	-	-	1
Равносильность уравнений и неравенств системам					**7**	**12**	**13**
108	1	Основные понятия			1	1	1
109	2	Решение уравнений с помощью систем			1	1	1
110	3	Решение уравнений с помощью систем			1	1	1
111	4	Решение уравнений с помощью систем			-	1	1
112	5	Решение уравнений с помощью систем		Сам. работа	-	1	1
113	6	Уравнения вида f(a(x))=f(b(x))			1	1	1
114	7	Уравнения вида f(a(x))=f(b(x))			1	1	1
115	8	Решение неравенств с помощью систем			1	1	1
116	9	Решение неравенств с помощью систем			1	1	1
117	10	Решение неравенств с помощью систем			-	1	1
118	11	Решение неравенств с помощью систем			-	1	1
119	12	Неравенства вида f(a(x))≥f(b(x))			-	1	1
120	13	Неравенства вида f(a(x))≥f(b(x))		Сам. работа	-	-	1
Равносильность уравнений на множествах					**3**	**7**	**9**
121	1	Основные понятия			1	1	1
122	2	Возведение уравнения в четную степень			1	1	1
123	3	Возведение уравнения в четную степень			-	-	1
124	4	Умножение уравнения на функцию			-	1	1
125	5	Другие преобразования уравнений			-	1	1
126	6	Применение нескольких преобразований		Сам. работа	-	1	1
127	7	Уравнения с дополнительными условиями			-	1	1
128	8	Уравнения с дополнительными условиями			-	-	1
129	9	*Контрольная работа № 8 по теме «Уравнения»*			1	1	1
Равносильность неравенств на множествах					**2**	**6**	**8**
130	1	Основные понятия			1	1	1
131	2	Возведение неравенств в четную степень			1	1	1
132	3	Умножение неравенства на функцию			-	1	1
133	4	Другие преобразования неравенств			-	1	1
134	5	Применение нескольких преобразований			-	1	1
135	6	Неравенства с дополнительными условиями			-	-	1
136	7	Нестрогие неравенства			-	1	1
137	8	Нестрогие неравенства		Сам. работа	-	-	1
Метод промежутков для уравнений и неравенств					**4**	**5**	**5**
128	1	Уравнения с модулями			1	1	1
139	2	Неравенства с модулями			1	1	1
140	3	Метод интервалов для непрерывных функций			1	1	1
141	4	Метод интервалов для непрерывных функций			-	1	1
142	5	*Контрольная работа № 9 по теме «Уравнения и неравенства»*			1	1	1

Использование свойств функций при решении уравнений и неравенств					**3**	**3**	**6**
143	1	Использование областей существования функции			1	1	1
144	2	Использование неотрицательности функции			1	1	1
145	3	Использование ограниченности функции			-	-	1
146	4	Использование монотонности и экстремумов функции			1	1	1
147	5	Использование монотонности и экстремумов функции		Сам. работа	-	-	1
148	6	Использование свойств синуса и косинуса			-	-	1
Объемы тел					**17**	**17**	**17**
149	1	Понятие объема			1	1	1
150	2	Объем прямоугольного параллелепипеда			1	1	1
151	3	Объем прямоугольного параллелепипеда			1	1	1
152	4	Объем прямой призмы			1	1	1
153	5	Объем цилиндра		Сам. работа	1	1	1
154	6	Вычисление объемов тел с помощью определеннго интеграла			1	1	1
155	7	Объем наклонной призмы			1	1	1
156	8	Объем пирамиды			1	1	1
157	9	Объем конуса			1	1	1
158	10	*Контрольная работа № 10 по теме «Объем призмы, цилиндра, параллелепипеда»*			1	1	1
159	11	Объем шара			1	1	1
160	12	Объем шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора			1	1	1
161	13	Площадь сферы		Сам. работа	1	1	1
162	14	Разные задачи на многогранники, цилиндр, конус и шар			1	1	1
163	15	Разные задачи на многогранники, цилиндр, конус и шар			1	1	1
164	16	*Контрольная работа № 11 по теме «Объем шара и площадь сферы»*			1	1	1
165	17	Зачет «Объемы тел»			1	1	1
Решение задач по курсу стереометрии. Итоговое повторение					**11**	**11**	**11**
166	1	Аксиомы стереометрии и их следствия. Параллельность прямых, прямой и плоскости. Скрещивающиеся прямые. Параллельность плоскостей			1	1	1
167	2	Перпендикулярность прямой и плоскости. Теорема о трех перпендикулярах			1	1	1
168	3	Угол между прямой и плоскостью			1	1	1
169	4	Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей			1	1	1
170	5	Многогранники: параллелепипед, призма, пирамида, площади их поверхностей			1	1	1
171	6	Многогранники: параллелепипед, призма, пирамида, площади их поверхностей		Сам. работа	1	1	1

172	7	Векторы в пространстве. Действия над векторами. Скалярное произведение векторов			1	1	1
173	8	Цилиндр, конус и шар. Площади их поверхностей			1	1	1
174	9	Объемы тел			1	1	1
175	10	Объемы тел			1	1	1
176	11	Объемы тел		Сам. работа	1	1	1
Системы уравнений с несколькими неизвестными					**7**	**8**	**8**
177	1	Равносильность систем			1	1	1
178	2	Равносильность систем			1	1	1
179	3	Система-следствие			1	1	1
180	4	Система-следствие			1	1	1
181	5	Метод замены неизвестных			1	1	1
182	6	Метод замены неизвестных			1	1	1
183	7	Рассуждения с числовыми значениями при решении уравнений и неравенств			-	1	1
184	8	*Контрольная работа № 12 по теме «Системы уравнений»*			1	1	1
Уравнения, неравенства и системы с параметрами					**-**	**6**	**7**
185	1	Уравнения с параметром			-	1	1
186	2	Уравнения с параметром			-	1	1
187	3	Неравенства с параметром			-	1	1
188	4	Неравенства с параметром			-	1	1
189	5	Системы уравнений с параметром			-	1	1
190	6	Системы уравнений с параметром			-	1	1
191	7	Задачи с условиями		Сам. работа	-	-	1
Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей					**10**	**10**	**12**
192	1	Табличное и графическое представление данных			1	1	1
193	2	Поочередный и одновременный выбор нескольких элементов из конечного множества			1	1	1
194	3	Формулы числа перестановок, сочетаний, размещений			1	1	1
195	4	Формулы числа перестановок, сочетаний, размещений			1	1	1
196	5	Решение комбинаторных задач			1	1	1
197	6	Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов			-	-	1
198	7	Треугольник Паскаля			-	-	1
199	8	Элементарные и сложные события			1	1	1
200	9	Вероятность несовместных событий, вероятность противоположных событий			1	1	1
201	10	Вероятность и статистическая частота наступления события			1	1	1
202	11	Решение практических задач с применением вероятностных методов			1	1	1

203	12	*Контрольная работа № 13 по теме «Комбинаторика, статистика и теория вероятностей»*			1	1	1
Повторение курса алгебры					**28**	**28**	**35**
204	1	Функции и их графики			1	1	1
205	2	Исследование функций и построение их графиков			1	1	1
206	3	Предел функции и непрерывность			1	1	1
207	4	Свойства предела функций			1	1	1
208	5	Обратные функции			1	1	1
209	6	Примеры использования обратных тригонометрических функций			1	1	1
210	7	Понятие производной			1	1	1
211	8	Производная сложной функции			1	1	1
212	9	Применение производной			1	1	1
213	10	Производная высших порядков			1	1	1
214	11	Первообразная и интеграл			1	1	1
215	12	Применение определенных интегралов в геометрических и физических задачах			1	1	1
216	13	Равносильность уравнений и неравенств			1	1	1
217	14	Уравнения-следствия			1	1	1
218	15	Применение нескольких преобразований, приводящих к уравнению-следствию			1	1	1
219	16	Равносильность уравнений и неравенств системам			1	1	1
220	17	Решение неравенств с помощью систем			1	1	1
221	18	Равносильность уравнений на множествах			1	1	1
222	19	Уравнения с дополнительными условиями			1	1	1
223	20	Равносильность неравенств на множествах			1	1	1
224	21	Применение нескольких преобразований неравенств			1	1	1
225	22	Метод промежутков для уравнений и неравенств			1	1	1
226	23	Метод интервалов для непрерывных функций			1	1	1
227	24	Использование свойств функций при решении уравнений и неравенств			1	1	1
228	25	Системы уравнений с несколькими неизвестными			1	1	1
229	26	Метод замены неизвестных			1	1	1
230	27	Рассуждения числовыми значениями при решении систем уравнений			1	1	1
231	28	Уравнения, неравенства и системы с параметрами			1	1	1
232	29	Уравнения с параметром			-	-	1
233	30	Неравенства с параметрами			-	-	1
234	31	Алгебраическая форма и геометрическая интерпретация комплексных чисел			-	-	1
235	32	Геометрическая интерпретация комплексного числа			-	-	1

236	33	Тригонометрическая форма комплексных чисел			-	-	1
237	34	Тригонометрическая форма комплексного числа			-	-	1
238	35	Корни многочленов. Показательная форма комплексных чисел.			-	-	1