

МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 93

С УГЛУБЛЕННЫМ ИЗУЧЕНИЕМ ОТДЕЛЬНЫХ ПРЕДМЕТОВ»

Принято
на заседании
Педагогического совета
Протокол № 1 от 30.08.2018 г.

Утверждаю
Директор школы И. А. Гришакова
Приказ от 30.08.2018 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по **математике (базовый уровень)**

для 10 – 11 классов.

Обсуждено на заседании МО
учителей математики
протокол № 1 от 29.08.2018 г.
руководитель МО С.Н. Пезарева

Кемерово, 2018 г.

Содержание

1. Планируемые результаты изучения учебного предмета, курса	3
2. Содержание учебного предмета, курса	6
3. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на изучение каждой темы	11

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета

Изучение предмета "Математика" (включая алгебру и начала математического анализа, геометрию) (базовый уровень) способствует формированию у учащихся личностных, метапредметных, предметных результатов обучения, соответствующих требованиям Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования.

Личностные результаты:

1) воспитание российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения 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) формирование гражданской позиции 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) воспитание готовности к служению Отечеству, его защите;

4) формирование 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) формирование основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовности и способности к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;

6) формирование толерантного сознания и поведения в поликультурном мире, готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям;

7) формирование и развитие навыков сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

8) формирование нравственного сознания и поведения на основе усвоения общечеловеческих ценностей;

9) воспитание готовности и способности к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательного отношения к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

10) воспитание эстетического отношения к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;

11) воспитание принятия и реализации ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;

12) формирование бережного, ответственного и компетентного отношения к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь;

13) воспитание осознанного выбора будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношения к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

14) формирование экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;

15) формирование ответственного отношения 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;

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.

3. Предметные результаты:

1) формирование представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;

2) формирование 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) формирование представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа;

6) владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; формирование 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) формирование 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.

2. Содержание учебного предмета "Математика" (включая алгебру и начала математического анализа, геометрию) (Базовый уровень)

10 класс

§1. Действительные числа.

Понятие действительного числа. Множества чисел. Свойства действительных чисел. Метод математической индукции. Перестановки. Размещения. Сочетания. Доказательство числовых неравенств. Делимость целых чисел. Сравнения по модулю m . Задачи с целочисленными неизвестными.

§2. Рациональные уравнения и неравенства.

Рациональные выражения. Формула бинома Ньютона, суммы и разности степеней. Рациональные уравнения. Системы рациональных уравнений.

Метод интервалов решения неравенств. Рациональные неравенства. Нестрогие неравенства. Системы рациональных неравенств.

§3. Некоторые сведения из планиметрии.

Угол между касательной и хордой. Две теоремы об отрезках, связанных с окружностью. Углы с вершинами внутри и вне круга. Вписанный и описанный четырехугольник. Теорема о медиане и биссектрисе треугольника.

Формулы площади треугольника. Формула Герона. Задача Эйлера. Теоремы Менелая и Чевы. Эллипс, гипербола, парабола.

§4. Введение в курс стереометрии.

Предмет стереометрии. Основные понятия и аксиомы стереометрии. Некоторые следствия из аксиом.

§5. Параллельность прямых и плоскостей.

Параллельные прямые в пространстве. Параллельность трех прямых. Параллельность прямой и плоскости. Скрещивающиеся прямые. Углы с сонаправленными сторонами. Угол между прямыми. Параллельные плоскости. Свойства параллельных плоскостей. Тетраэдр и параллелепипед. Задачи на построение сечений.

§6. Корень степени n .

Понятие функции и ее графика. Функция $y = x^n$. Понятие корня степени n . Корни четной и нечетной степеней. Арифметический корень. Свойства корней степени n .

§7. Степень положительного числа.

Степень с рациональным показателем. Свойства степени с рациональным показателем. Понятие предела последовательности. Свойства пределов. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. Число e . Понятие степени с иррациональным показателем. Показательная функция.

§8. Логарифмы.

Понятие логарифма. Свойства логарифмов. Логарифмическая функция.

§9. Показательные и логарифмические уравнения и неравенства.

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

§10. Перпендикулярность прямых и плоскостей.

Перпендикулярные прямые в пространстве. Параллельные прямые, перпендикулярные плоскости. Признак перпендикулярности прямой и плоскости. Теорема о прямой, перпендикулярной плоскости. Расстояние от точки до плоскости. Теорема о трех перпендикулярах. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Признак перпендикулярности двух

плоскостей. Прямоугольный параллелепипед. Трехгранный и многогранный углы.

§11. Синус, косинус угла. Тангенс и котангенс угла.

Понятие угла. Радианная мера угла. Определение синуса и косинуса угла. Основные формулы для синуса и косинуса угла. Арксинус, арккосинус. Определение тангенса и котангенса угла. Основные формулы для тангенса и котангенса угла. Арктангенс и арккотангенс.

§12. Формулы сложения.

Косинус разности и косинус суммы 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.

§13. Тригонометрические функции числового аргумента. Тригонометрические уравнения и неравенства.

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

Простейшие тригонометрические уравнения. Уравнения, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного. Применение основных тригонометрических формул для решения уравнений. Однородные уравнения. Простейшие неравенства для синуса и косинуса. Простейшие неравенства для тангенса и котангенса.

Неравенства, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного. Введение вспомогательного угла. Исторические сведения.

§14. Многогранники.

Понятие многогранника. Геометрическое тело. Теорема Эйлера. Призма. Пространственная теорема Пифагора. Пирамида. Правильная и усеченная пирамида. Симметрия в пространстве. Понятие правильного многогранника. Элементы симметрии правильных многогранников.

§15. Элементы теории вероятностей.

Понятие вероятности события. Свойства вероятностей событий. Относительная частота события. Условная вероятность. Независимые события. Исторические сведения.

11 класс

§16. Функции и их графики.

Элементарные функции. Область определения и область изменения функции. Ограниченность функции. Четность, нечетность, периодичность функции. Промежутки возрастания и убывания, знакопостоянства, нули функции. Исследование функций и построение их графиков элементарными методами. Основные способы преобразования графиков. Графики функций, содержащих модули.

§17. Предел функции и непрерывность.

Понятие предела функции. Односторонние пределы. Свойства пределов функций. Понятие непрерывности функции. Непрерывность элементарных функций.

§18. Обратные функции.

Понятие обратной функции. Взаимно обратные функции. Обратные тригонометрические функции. Примеры использования обратных тригонометрических функций.

§19. Цилиндр, конус, шар.

Понятие цилиндра. Площадь поверхности цилиндра. Понятие конуса. Площадь поверхности конуса. Усеченный конус. Сфера и шар. Уравнение сферы. Взаимное расположение сферы и плоскости. Касательная плоскость к сфере. Площадь сферы. Взаимное расположение сферы и прямой. Разные задачи на многогранники, цилиндр, конус, шар.

§20. Производная. Применение производной.

Понятие производной. Производная суммы. Производная разности. Непрерывность функции, имеющей производную. Дифференциал. Производная произведения и частного. Производные элементарных функций. Производная сложной функции. Максимум и минимум функции. Уравнение касательной.

Приближенные вычисления. Возрастание и убывание функции. Производные высших порядков. Экстремум функции с единственной критической точкой. Задачи на максимум и минимум. Асимптоты. Дробно - линейная функция. Построение графиков функций с применением производной.

§21. Первообразная и интеграл.

Понятие первообразной. Площадь криволинейной трапеции. Определенный интеграл. Приближенное вычисление определенного интеграла. Формула Ньютона – Лейбница. Свойства определенного интеграла. Применение определенных интегралов в геометрических и физических задачах.

§22. Объемы тел.

Понятие объема. Объем прямоугольного параллелепипеда. Объем прямой призмы. Объем цилиндра. Вычисление объемов тел с помощью интеграла. Объем наклонной призмы. Объем пирамиды. Объем конуса. Объем шара. Объем шарового сегмента, шарового слоя, шарового сектора. Площадь сферы. Разные задачи на многогранники, цилиндр, конус и шар.

§23. Равносильность уравнений и неравенств. Уравнения – следствия.

Равносильные преобразования уравнений. Равносильные преобразования неравенств. Понятие уравнения – следствия. Возведение уравнения в четную степень. Потенцирование логарифмических уравнений. Преобразования, приводящие к уравнению – следствию. Применение нескольких преобразований, приводящих к уравнению – следствию.

§24. Равносильность уравнений и неравенств системам. Равносильность уравнений на множествах. Метод промежутков для уравнений и неравенств.

Основные понятия. Решение уравнений с помощью систем. Уравнение вида $f(a(x))=f(b(x))$. Решение неравенств с помощью систем. Неравенства вида $f(a(x))\geq f(b(x))$. Возведение уравнения в четную степень. Умножение уравнения на функцию. Применение нескольких преобразований.

Возведение неравенств в четную степень. Умножение неравенства на функцию. Применение нескольких преобразований неравенств. Нестрогие неравенства.

Уравнения с модулями. Неравенства с модулями. Метод интервалов для непрерывных функций.

§25. Использование свойств функций при решении уравнений и неравенств. Системы уравнений с несколькими неизвестными.

Использование областей существования функций. Использование неотрицательности функций. Использование ограниченности функций. Использование монотонности и экстремумов функций. Использование свойств синуса и косинуса.

Равносильность систем. Система – следствие. Метод замены неизвестных. Рассуждения с числовыми значениями при решении систем уравнений.

§26. Векторы в пространстве. Метод координат в пространстве. Движения.

Понятие вектора. Равенство векторов. Сложение и вычитание векторов. Сумма нескольких векторов. Умножение вектора на число. Компланарные векторы. Правило параллелепипеда. Разложение вектора по трем некопланарным векторам.

Прямоугольная система координат в пространстве. Координаты вектора. Связь между координатами векторов и координатами точек. Простейшие задачи в координатах. Уравнение сферы. Угол между векторами. Скалярное произведение векторов. Вычисление угла между прямыми и плоскостями. Уравнение плоскости. Центральная и осевая симметрия. Зеркальная симметрия. Параллельный перенос. Преобразование подобия.

**3. Тематическое планирование с указанием количества часов
(базовый уровень)
10 класс**

№ урока	Наименование раздела, темы	Кол.час. бч/нед
	Действительные числа	12
1-2	Понятие действительного числа.	2
3-4	Множества чисел. Свойства действительных чисел.	2
5	Метод математической индукции.	1
6	Перестановки.	1
7	Размещение.	1
8	Сочетание.	1
9	Доказательства числовых неравенств.	1
10	Делимость целых чисел.	1
11	Сравнение по модулю m .	1
12	Задачи с целочисленными неизвестными.	1
	Рациональные уравнения и неравенства	18
13	Рациональные выражения	1
14-15	Формулы бинома Ньютона, суммы и разности степеней	2
16-17	Рациональные уравнения	2
18-19	Системы рациональных уравнений	2
20-22	Метод интервалов решения неравенств	3
23-25	Рациональные неравенства	3
26-28	Нестрогие неравенства	3
29	Системы рациональных неравенств	1
30	<i>Контрольная работа № 1.</i>	1
	Некоторые сведения из планиметрии	12
	<i>Углы и отрезки, связанные с окружностью.</i>	4
31	Угол между касательной и хордой.	1
32	Две теоремы об отрезках, связанных с окружностью.	1
33	Углы с вершинами внутри и вне круга.	1
34	Вписанный и описанный четырехугольник.	1
	<i>Решение треугольников.</i>	8
35	Теорема о медиане.	1
36	Теорема о биссектрисе треугольника.	1
37	Формулы площади треугольника. Формула Герона.	1

№ урока	Наименование раздела, темы	Кол.час. бч/нед
38	Задача Эйлера.	1
39-40	Теоремы Менелая и Чевы	2
41-42	Эллипс, гипербола, парабола	2
	Введение в курс стереометрии	3
43	Предмет стереометрии	1
44	Основные понятия и аксиомы стереометрии.	1
45	Некоторые следствия из аксиом	1
	Параллельность прямых и плоскостей	16
	<i>Параллельность прямых, прямой и плоскости.</i>	4
46	Параллельные прямые в пространстве.	1
47	Параллельность трех прямых.	1
48-49	Параллельность прямой и плоскости.	2
	<i>Взаимное расположение прямых в пространстве. Угол между двумя прямыми.</i>	5
50	Скрещивающиеся прямые.	1
51	Углы с сонаправленными сторонами.	1
52-53	Угол между прямыми.	2
54	Контрольная работа № 2	1
	<i>Параллельность плоскостей.</i>	2
55	Параллельные плоскости.	1
56	Свойства параллельных плоскостей.	1
	Тетраэдр и параллелепипед.	5
57-58	Тетраэдр и параллелепипед.	2
59-60	Построение сечений.	2
61	Контрольная работа № 3	1
	Корень степени n	12
62	Понятие функции и ее графика	1
63-64	Функция $y = x^n$	2
65	Понятие корня степени n .	1
66-67	Корни четной и нечетной степеней	2
68-69	Арифметический корень	2
70-71	Свойства корней степени n .	2
72	Функция $y = \sqrt[n]{x}$, ($x \geq 0$)	1
73	Контрольная работа № 4	1

№ урока	Наименование раздела, темы	Кол.час. бч/нед
	Степень положительного числа	13
74	Степень с рациональным показателем	1
75-76	Свойства степени с рациональным показателем	2
77-78	Понятие предела последовательности	2
79-80	Свойства пределов	2
81	Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия	1
82	Число e	1
83	Понятие степени с иррациональным показателем	1
84-85	Показательная функция	2
86	Контрольная работа № 5	1
	Логарифмы	6
87-88	Понятие логарифма	2
89-91	Свойства логарифмов	3
92	Логарифмическая функция	1
	Показательные и логарифмические уравнения и неравенства	11
93	Простейшие показательные уравнения.	1
94	Простейшие логарифмические уравнения.	1
95-96	Уравнения, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного	2
97-98	Простейшие показательные неравенства	2
99-100	Простейшие логарифмические неравенства	2
101-102	Неравенства, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного	2
103	Контрольная работа № 6	1
	Перпендикулярность прямых и плоскостей	17
	<i>Перпендикулярность прямой и плоскости.</i>	4
104	Перпендикулярные прямые в пространстве. Параллельные прямые, перпендикулярные плоскости.	1
105	Признак перпендикулярности прямой и плоскости.	1
106	Теорема о прямой, перпендикулярной плоскости.	1
107	Решение задач на перпендикулярность прямой и плоскости.	1
	<i>Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью.</i>	5
108	Расстояние от точки до плоскости. Теорема о трех перпендикулярах.	1
109	Угол между прямой и плоскостью.	1
110-111	Решение задач на применение теоремы о трех перпендикулярах.	2

№ урока	Наименование раздела, темы	Кол.час. бч/нед
112	Решение задач на угол между прямой и плоскостью.	1
	Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей.	4
113	Двугранный угол.	1
114	Признак перпендикулярности двух плоскостей.	1
115-116	Прямоугольный параллелепипед. Трехгранный и многогранный углы.	2
117-119	Решение задач по теме «Перпендикулярность прямых и плоскостей»	3
120	Контрольная работа № 7	1
	Синус, косинус угла	7
121	Понятие угла	1
122	Радиянная мера угла	1
123	Определение синуса и косинуса угла	1
124-125	Основные формулы для $\sin \alpha$, $\cos \alpha$	2
126	Арксинус	1
127	Арккосинус	1
	Тангенс и котангенс угла	6
128	Определение тангенса и котангенса угла	1
129-130	Основные формулы для $\operatorname{tg} \alpha$ и $\operatorname{ctg} \alpha$	2
131	Арктангенс	1
132	Арккотангенс	1
133	Контрольная работа №8	1
	Формулы сложения	11
134-135	Косинус разности и косинус суммы двух углов	2
136	Формулы для дополнительных углов	1
137-138	Синус суммы и синус разности двух углов	2
139-140	Сумма и разность синусов и косинусов	2
141-142	Формулы для двойных и половинных углов	2
143	Произведение синусов и косинусов.	1
144	Формулы для тангенсов.	1
	Тригонометрические функции числового аргумента	9
145-146	Функция $y = \sin x$	2
147-148	Функция $y = \cos x$	2
149-150	Функция $y = \operatorname{tg} x$	2
151-152	Функция $y = \operatorname{ctg} x$	2
153	Контрольная работа № 9	1
	Тригонометрические уравнения и неравенства	12
154-155	Простейшие тригонометрические уравнения	2

№ урока	Наименование раздела, темы	Кол.час. бч/нед
156-157	Уравнения, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного	2
158-159	Применение основных тригонометрических формул для решения уравнений	2
160	Однородные уравнения	1
161	Простейшие неравенства для синуса и косинуса	1
162	Простейшие неравенства для тангенса и котангенса	1
163	Неравенства, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного	1
164	Введение вспомогательного угла	1
165	Контрольная работа № 10	1
	Многогранники	14
	Понятие многогранника. Призма.	4
166	Понятие многогранника.	1
167	Геометрическое тело. Теорема Эйлера.	1
168	Призма. Площадь поверхности призмы.	1
169	Пространственная теорема Пифагора.	1
	Пирамида.	5
170	Пирамида.	1
171-173	Правильная пирамида.	3
174	Усеченная пирамида.	1
	Правильные многогранники	4
175-176	Симметрия в пространстве.	2
177-178	Понятие правильного многогранника. Элементы симметрии правильного многогранника.	2
179	Контрольная работа № 11	1
	Элементы теории вероятностей	8
180-182	Понятие вероятности события	3
183-185	Свойства вероятностей	3
186	Относительная частота события	1
187	Условная вероятность. Независимые события.	1
	Повторение курса геометрии	6
188	Параллельность в пространстве.	1
189-190	Перпендикулярность в пространстве.	2
191-193	Многогранники.	3
	Повторение курса алгебры	11
194	Рациональные уравнения и неравенства	1
195	Корень степени n	1
196	Логарифмы	1
197-198	Показательные и логарифмические уравнения	2

№ урока	Наименование раздела, темы	Кол.час. бч/нед
199-200	Тригонометрические функции, формулы сложения	2
201-202	Тригонометрические уравнения.	2
203-204	<i>Итоговая контрольная работа № 12</i>	2

11 класс

№ урока	Наименование раздела, темы	Кол.час. 6ч/нед
	Функции и их графики	9
1	Элементарные функции	1
2	Область определения и область изменения функции. Ограниченность функции	1
3-4	Четность, нечетность, периодичность функций	2
5-6	Промежутки возрастания, убывания, знакопостоянства и нули функции	2
7	Исследование функций и построение их графиков элементарными методами	1
8	Основные способы преобразования графиков	1
9	Графики функций, содержащих модули	1
	Предел функции и непрерывность	5
10	Понятие предела функции	1
11-12	Свойства пределов функций	2
13-14	Понятие непрерывности функций	2
	Обратные функции	6
15-16	Понятие обратной функции. Взаимно обратные функции	2
17-18	Обратные тригонометрические функции	2
19	Примеры использования обратных тригонометрических функций	1
20	<i>Контрольная работа №1</i>	
	Цилиндр, конус, шар	16
	<i>Цилиндр.</i>	3
21	Понятие цилиндра	1
22-23	Площадь поверхности цилиндра	2
	<i>Конус</i>	4
24	Понятие конуса	1
25-26	Площадь поверхности конуса	2
27	Усеченный конус	1
	<i>Сфера.</i>	8
28	Сфера и шар	1
29	Взаимное расположение сферы и плоскости	1
30	Касательная плоскость к сфере	1
31	Площадь сферы	1
32-35	Разные задачи на многогранники, цилиндр, конус и шар	4
36	<i>Контрольная работа № 2</i>	1
	Производная	11

№ урока	Наименование раздела, темы	Кол.час. бч/нед
37-38	Понятие производной	2
39-40	Производная суммы. Производная разности	2
41	Непрерывность функции, имеющей производную. Дифференциал.	1
42	Производная произведения	1
43	Производная частного	1
44	Производная элементарных функций	1
45-46	Производная сложной функции	2
47	Контрольная работа № 3	1
	Применение производной	16
48-49	Максимум и минимум функции	2
50-51	Уравнение касательной	2
52	Приближенные вычисления	1
53-54	Возрастание и убывание функций	2
55	Производные высших порядков	1
56-57	Экстремум функции с единственной критической точкой	2
58-59	Задачи на максимум и минимум	2
60	Асимптоты. Дробно-линейная функция	1
61-62	Построение графиков функций с применением производной	2
63	Контрольная работа № 4	1
	Первообразная и интеграл	13
64-66	Понятие первообразной	3
67	Площадь криволинейной трапеции	1
68-70	Определенный интеграл. Приближенное вычисление определенного интеграла.	3
71-73	Формула Ньютона-Лейбница	3
74	Свойства определенных интегралов	1
75	Применение определенных интегралов в геометрических и физических задачах	1
76	Контрольная работа № 5	1
	Объемы тел	17
77	Понятие объема.	1
78-79	Объем прямоугольного параллелепипеда.	2
80	Объем прямой призмы.	1
81	Объем цилиндра.	1
82	Вычисление объемов тел с помощью определенного интеграла.	1
83	Объем наклонной призмы.	1
84	Объем пирамиды.	1

№ урока	Наименование раздела, темы	Кол.час. бч/нед
85	Объем конуса.	1
86	Контрольная работа № 6	1
87	Объем шара.	1
88	Объем шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора.	1
89	Площадь сферы	1
90-92	Разные задачи на многогранники, цилиндр, конус и шар	3
93	Контрольная работа № 7	1
	Равносильность уравнений и неравенств	4
94-95	Равносильные преобразования уравнений	2
96-97	Равносильные преобразования неравенств	2
	Уравнения-следствия	8
98	Понятие уравнения-следствия	1
99-100	Возведение уравнения в четную степень	2
101-102	Потенцирование логарифмических уравнений	2
103	Другие преобразования, приводящие к уравнению-следствию	1
104-105	Применение нескольких преобразований, приводящих к уравнению-следствию	2
	Равносильность уравнений и неравенств системам	13
106	Основные понятия	1
107-110	Решение уравнений с помощью систем	4
111-112	Уравнения вида $f(a(x))=f(b(x))$	2
113-116	Решение неравенств с помощью систем	4
117-118	Неравенства вида $f(a(x))\geq f(b(x))$	2
	Равносильность уравнений на множествах	7
119	Основные понятия	1
120-121	Возведение уравнения в четную степень	2
122	Умножение уравнения на функцию	1
123	Другие преобразования уравнений	1
124	Применение нескольких преобразований	1
125	Контрольная работа № 8	1
	Равносильность неравенств на множествах	7
126	Основные понятия	1
127-128	Возведение неравенств в четную степень	2
129	Умножение неравенства на функцию	1
130	Другие преобразования неравенств	1
131	Применение нескольких преобразований	1
132	Нестрогие неравенства	1

№ урока	Наименование раздела, темы	Кол.час. бч/нед
	Метод промежутков для уравнений и неравенств	5
133	Уравнения с модулями	1
134	Неравенства с модулями	1
135-136	Метод интервалов для непрерывных функций	2
137	Контрольная работа № 9	1
	Использование свойств функций при решении уравнений и неравенств	5
138	Использование областей существования функции	1
139	Использование неотрицательности функции	1
140	Использование ограниченности функции	1
141	Использование монотонности и экстремумов функции	1
142	Использование свойств синуса и косинуса	1
	Системы уравнений с несколькими неизвестными	8
143-144	Равносильность систем	2
145-146	Система-следствие	2
147-147	Метод замены неизвестных	2
149	Рассуждения с числовыми значениями при решении уравнений и неравенств	1
150	Контрольная работа № 12	1
	Векторы в пространстве	6
151	Понятие вектора. Равенство векторов.	1
152	Сложение и вычитание векторов. Сумма нескольких векторов.	1
153	Умножение вектора на число.	1
154	Компланарные векторы.	1
155	Правило параллелепипеда.	1
156	Разложение вектора по трем некопланарным векторам.	1
	Метод координат в пространстве. Движения.	15
157	Прямоугольная система координат в пространстве.	1
158	Координаты вектора.	1
159	Связь между координатами векторов и координатами точек.	1
160-161	Простейшие задачи в координатах. Уравнение сферы.	2
162	Контрольная работа № 10	1
163-164	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов.	2

№ урока	Наименование раздела, темы	Кол.час. бч/нед
165-166	Вычисление угла между прямыми и плоскостями.	2
167	Уравнение плоскости.	1
168	Центральная и осевая симметрия.	1
169	Зеркальная симметрия. Параллельный перенос.	1
170	Преобразование подобия.	1
171	Контрольная работа № 11	1
	Решение задач по курсу стереометрии. Итоговое повторение	14
172	Аксиомы стереометрии и их следствия. Параллельность прямых, прямой и плоскости. Скрещивающиеся прямые. Параллельность плоскостей	1
173	Перпендикулярность прямой и плоскости. Теорема о трех перпендикулярах	1
174	Угол между прямой и плоскостью	1
175	Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей	1
176-178	Многогранники: параллелепипед, призма, пирамида, площади их поверхностей	3
179	Векторы в пространстве. Действия над векторами. Скалярное произведение векторов	1
180-182	Цилиндр, конус и шар. Площади их поверхностей	3
183-185	Объемы тел	3
	Итоговое повторение курса алгебры	19
186	Функции и их графики	1
187-188	Производная	2
189-190	Применение производной	2
191-192	Первообразная и интеграл	2
193-194	Использование свойств функций при решении уравнений и неравенств	2
195-196	Равносильность уравнений и неравенств	2
197-199	Равносильность уравнений и неравенств системам	3
200-202	Метод промежутков для уравнений и неравенств	3
203-204	Итоговая контрольная работа	2