Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 6 г. Юрги»

Рассмотрено на МО
Протокол от 30 .08 .21 № 1
Руководитель МО Е.П. Бурковец

СОГЛАСОВАНО
на заседании педагогического совета
Протокол от 31 .08 .21 № 1

УТВЕРЖДЕНО
приказ от 31.08.21 № 209 -ос
директор школы
Т.З. Абоносимова

Абоносимова Татьяна Зиновьевна

Подписано цифровой подписью: Абоносимова Татьяна Зиновьевна
DN: 1.2.643.3.131.1.1=120C343233303034353030383835, 1.2.643.100.3=120B303336323139383534353 6, email=cbuogorod@mail.ru, c=RU, st=Кемеровская область, l=Юрга, o=МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ "СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №6 Г.ЮРГИ", givenName=Татьяна Зиновьевна, sn=Абоносимова, cn=Абоносимова Татьяна Зиновьевна
Дата: 2022.02.11 16:07:57 +07'00'

Рабочая программа
по математике (углубленный уровень)
10-11 классы
Срок освоения программы: 2 года

Составитель:
Бурковец Е.П.,
учитель математики

Рабочая программа по учебному предмету «Математика(включая алгебру и начала математического анализа, геометрию)» (10-11 классы, углубленный уровень) разработана на основе требований к результатам освоения основной образовательной программы среднего общего образования с учетом программ, включенных в её структуру.

Рабочая программа по учебному предмету «Математика(включая алгебру и начала математического анализа, геометрию) » (10-11 классы, углубленный уровень)

Данная программа содержит:

1) планируемые результаты учебного предмета;
2) содержание учебного предмета;
3) тематическое планирование с указанием часов, отводимых на изучение каждой темы

1. Планируемые результаты изучения учебного предмета

(личностные, метапредметные, предметные)

Планируемые результаты освоения учебного предмета «Математика» (включая алгебру и начала математического анализа, геометрию) 10-11 класс углублённый уровень

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) сформированость 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 нём 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 корректироватьдеятельность; 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, включая 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 учётом 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 изучения предметной области «Математика» включают предметные результаты изучения учебных предметов:

«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 приёмами 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.

Содержание учебного предмета «Математика»
(включая алгебру и начала математического анализа, геометрию)
10-11 класс углублённый уровень

Многочлены от одной и нескольких переменных.

Деление многочленов с остатком. Теорема Безу. Схема Горнера.

Симметрические и однородные многочлены. Уравнения высших степеней.

Комплексные числа и арифметические операции над ними. Комплексные числа и координатная плоскость.

Алгебраическая и тригонометрическая формы записи комплексных чисел. Комплексные числа и квадратные уравнения. Возведение комплексного числа в степень. Извлечение квадратного и кубического корня из комплексного числа.

Натуральные и целые числа. Делимость чисел. Основная теорема арифметики натуральных чисел. Рациональные, иррациональные, действительные числа, числовая прямая. Числовые неравенства. Аксиоматика действительных чисел. Модуль действительного числа. Метод математической индукции.

Определение числовой функции и способы ее задания. Свойства функций. Периодические и обратные функции. Числовая окружность на координатной плоскости. Определение синуса, косинуса, тангенса и котангенса. Тригонометрические функции числового и углового аргумента, их свойства и графики. Сжатие и растяжение графиков тригонометрических функций. Обратные тригонометрические функции. Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства. Методы решения тригонометрических уравнений : метод замены переменной, метод разложения на множители, однородные тригонометрические уравнения. Формулы сложения, приведения, двойного аргумента, понижения степени. Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму. Методы решения тригонометрических уравнений (продолжение). Понятие корня n-ой степени из действительного числа. Функция корня n-ой степени, ее свойства и график. Свойства корня n-ой степени. Преобразование выражений , содержащих радикалы. Обобщение понятия о показателе степени. Степенные функции, их свойства и графики. Дифференцирование и интегрирование. Извлечение корней n-ой степени из комплексных чисел. Показательная функция, ее свойства и график. Показательные уравнения и неравенства. Понятие логарифма. Логарифмическая функция, ее свойства и график. Свойства логарифмов. Логарифмические уравнения и неравенства. Дифференцирование показательной и логарифмической функций.

Определение числовой последовательности, способы ее задания и свойства. Предел числовой последовательности, свойства сходящихся последовательностей.

Сумма бесконечной геометрической прогрессии. Пределфункции на бесконечности и в точке.Задачи, приводящие к понятию производной, определение производной, вычисление производной. Понятие производной n-го порядка. Дифференцирование сложной функции. Дифференцирование обратной функции. Уравнение касательной к графику функции. Применение производной для исследования функций на монотонность и экстремумы. Применение производной для доказательства тождеств и неравенств. Построение графиков функций. Применение производной для отыскания наибольшего и наименьшего значений непрерывной на промежутке функции. Задачи на оптимизацию. Первообразная и неопределенный интеграл. Определенный интеграл, его вычисления и свойства. Вычисления площадей плоских фигур. Примеры применения интеграла в физике.

Правило умножения. Перестановки и факториалы. Выбор нескольких элементов. Сочетание и размещение. Бином Ньютона. Случайные события и их вероятность. Вероятность и геометрия. Независимые повторения испытаний с двумя исходами. Гауссова кривая. Закон больших чисел.

Равносильность уравнений. Общие методы решения уравнений. Уравнения с модулем. Иррациональные уравнения. Доказательство неравенств. Решение рациональных неравенств с одной переменной. Неравенства с модулем. Иррациональные неравенства. Уравнения и неравенства с двумя переменными. Диафантовы уравнения. Системы уравнений. Уравнения и неравенства с параметрами.

Геометрия 10-11 классов

Основные понятия стереометрии (точка, прямая, плоскость, пространство).

Аксиомы стереометрии.

Пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые.

Угол между прямыми в пространстве. Перпендикулярность прямых.

Расстояния от точки до прямой, между параллельными прямыми, между скрещивающимися прямыми.

Параллельность и перпендикулярность прямой и плоскости.

Признаки параллельности и перпендикулярности прямой и плоскости.

Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью.

Расстояние от точки до плоскости. Расстояние от прямой до параллельной ей плоскости.

Параллельность и перпендикулярность плоскостей.

Признаки и свойства параллельности и перпендикулярности плоскостей. Двугранный угол, линейный угол двугранного угла.

Расстояние между параллельными плоскостями.

Параллельное проектирование. Свойства параллельного проектирования.

Ортогональная проекция. Площадь ортогональной проекции многоугольника.

Центральное проектирование (перспектива).

Изображение пространственных фигур.

Многогранник и его элементы: вершины, рёбра, грани. Поверхность многогранника. Развёртка.

Многогранные углы.

Выпуклые многогранники.

Правильные многогранники (тетраэдр, куб, октаэдр, икосаэдр и додекаэдр).

Сечения многогранников.

Куб и параллелепипед.

Призма и её элементы: основания, боковые рёбра, высота, диагональ, боковая поверхность.

Прямая и наклонная призма. Правильная призма.

Построение сечений куба, параллелепипеда и призмы.

Пирамида. Вершина, основание, боковые рёбра, высота, апофема, боковая поверхность.

Правильная пирамида.

Усечённая пирамида.

Сечения пирамиды.

Тела вращения. Понятие о телах вращения. Ось вращения. Понятие о цилиндрической и конической поверхностях.

Цилиндр. Основания, образующая, высота, ось, боковая поверхность, развёртка цилиндра.

Сечения прямого цилиндра плоскостями, параллельными его основанию или оси.

Конус. Вершина, основание, образующая, ось, высота, боковая поверхность, радиус основания, развёртка конуса.

Сечения прямого конуса плоскостями, параллельными его основанию или проходящими через его вершину. Касательная плоскость к конусу.

Усечённый конус.

Шар, сфера. Центр, радиус, диаметр шара и сферы.

Сечения шара (сферы) плоскостями.

Касание шара (сферы) с прямой и плоскостью.

Касание сфер.

Вписанные и описанные сферы.

Виды движений в пространстве.

Параллельный перенос, симметрия (центральная, осевая, зеркальная).

Понятие о равенстве фигур в пространстве.

Понятие о подобии фигур в пространстве.

Элементы симметрии многогранников и круглых тел. Примеры симметрии в окружающем мире.

Объём и его свойства. Формулы объёма параллелепипеда, призмы, пирамиды. Формулы объёма цилиндра, конуса, шара.

Отношение объёмов подобных тел.

Площадь поверхности многогранника.

Теорема о боковой поверхности прямой и наклонной призм.

Теорема о боковой поверхности правильной пирамиды.

Формулы площади поверхности цилиндра, конуса, шара.

Декартовы координаты в пространстве.

Координаты середины отрезка.

Формула расстояния между двумя точками.

Уравнение сферы.

Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение векторов и умножение вектора на число. Угол между векторами.

Координаты вектора. Скалярное произведение векторов.

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

Алгебра и начала математического анализа.10 класс.
(углублённый уровень)

№ урока	Наименование раздела и темы	Кол-во часов
	Повторение материала 7 – 9 классов (5 часов)	
1	Преобразование выражений.	1
2,3	Решение уравнений и неравенств.	2
4	Преобразование выражений	1
5	Решение текстовых задач	1
	Действительные числа (12 часов)	
6	Натуральные и целые числа. Делимость чисел.	1
7	Натуральные и целые числа. Делимость чисел.	1
8	Натуральные и целые числа. Делимость чисел.	1
9	Рациональные числа.	1
10	Иррациональные числа.	1
11	Множество действительных чисел.	1
12	Множество действительных чисел.	1
13	Модуль действительного числа.	1
14	Модуль действительного числа.	1
15	*Контрольная работа № 1 по теме «Действительные числа»*	1
16	Метод математической индукции.	1
17	Метод математической индукции.	1
	Числовые функции (12 часов)	
18	Определение числовой функции и способы ее задания	1
19	Определение числовой функции и способы ее задания	1
20	Свойства функций.	1
21	Свойства функций.	1
22	Свойства функций.	1
23	Периодические функции. Графики функций.	1
24,25	Обратные функции.	2
26,27	Обратные функции. Построение графиков.	2
28,29	*Контрольная работа № 2 по теме «Числовые функции»*	2
	Тригонометрические функции (24часа)	
30	Числовая окружность.	1
31	Числовая окружность.	1
32	Числовая окружность на координатной плоскости.	1
33	Числовая окружность на координатной плоскости.	1
34,35	Синус и косинус. Тангенс и котангенс.	2
36,37	Синус и косинус. Тангенс и котангенс.	2
38	Тригонометрические функции числового аргумента.	1
39	Тригонометрические функции числового аргумента.	1
40	Функции $y = \sin x, y = \cos x$, их свойства и графики.	1
41	Функции $y = \sin x, y = \cos x$, их свойства и графики.	1
42	Функции $y = \sin x, y = \cos x$, их свойства и графики.	1
43	*Контрольная работа № 3 по теме «Тригонометрические функции»*	1
44	Построение графика функции $y = mf(x)$.	1
45	Построение графика функции $y = mf(x)$.	1

46	Построение графика функции $y = f(kx)$.	1
47	Построение графика функции $y = f(kx)$.	1
48	График гармонического колебания.	1
49,50	Функции $y = tgx, y = ctgx$, их свойства и графики.	2
51,52	Обратные тригонометрические функции.	2
53	Обратные тригонометрические функции.	1
	Тригонометрические уравнения (12 часов)	
54	Простейшие тригонометрические уравнения.	1
55	Простейшие тригонометрические уравнения.	1
56	Простейшие тригонометрические уравнения.	1
57	Простейшие тригонометрические неравенства.	1
58	Простейшие тригонометрические неравенства	1
59	Простейшие тригонометрические неравенства	1
60,61	Методы решения тригонометрических уравнений.	2
62,63	Методы решения тригонометрических уравнений	2
64,65	*Контрольная работа № 4 по теме «Тригонометрические уравнения»*	2
	Преобразование тригонометрических выражений (21 час)	
66	Синус и косинус суммы и разности аргументов.	1
67	Синус и косинус суммы и разности аргументов.	1
68	Синус и косинус суммы и разности аргументов.	1
69	Тангенс суммы и разности аргументов.	1
70	Тангенс суммы и разности аргументов.	1
71	Формулы приведения.	1
72	Формулы приведения.	1
73	Формулы двойного аргумента. Формулы понижения степени.	1
74	Формулы двойного аргумента. Формулы понижения степени.	1
75	Формулы двойного аргумента. Формулы понижения степени.	1
76	Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение.	1
77	Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение.	1
78	*Контрольная работа № 5 по теме «Преобразования тригонометрических выражений».*	1
79	Преобразование произведения тригонометрических функций в сумму.	1
80	Преобразование произведения тригонометрических функций в сумму.	1
81	Преобразование выражения $A\sin x + B\cos x$ к виду $C\sin(x+t)$.	1
82	Методы решения тригонометрических уравнений.	1
83	Методы решения тригонометрических уравнений.	1
84	Методы решения тригонометрических уравнений.	1
85,86	*Контрольная работа №6 по теме «Методы решения тригонометрических уравнений»*	2
	Комплексные числа (8часов)	
87	Комплексные числа и арифметические операции над ними.	1
88	Комплексные числа и координатная плоскость.	1
89	Тригонометрическая форма записи комплексного числа.	1
90	Тригонометрическая форма записи комплексного числа.	1
91	Комплексные числа и квадратные уравнения.	1
92	Возведение комплексного числа в степень.	1
93	Извлечение кубического корня из комплексного числа.	1
94	*Контрольная работа № 6 по теме «Комплексные числа».*	1
	Производная (28 часов)	
95	Числовые последовательности.	1

96	Числовые последовательности.	1
97	Предел числовой последовательности.	1
98	Предел числовой последовательности.	1
99	Предел функции.	1
100	Предел функции.	1
101	Определение производной.	1
102	Определение производной.	1
103	Вычисление производных	1
104	Вычисление производных	1
105	Вычисление производных	1
106	Дифференцирование сложной функции.	1
107	Дифференцирование обратной функции.	1
108	Уравнение касательной к графику функции.	1
109	Уравнение касательной к графику функции.	1
110	Уравнение касательной к графику функции.	1
111, 112	*Контрольная работа № 7по теме «Понятие производной»*	2
113	Применение производной для исследования функций.	1
114	Применение производной для исследования функций.	1
115	Применение производной для исследования функций.	1
116	Построение графиков функций.	1
117	Построение графиков функций.	1
118	Применение производной для отыскания наибольших и наименьших значений величин.	1
119	Применение производной для отыскания наибольших и наименьших значений величин.	1
120	Применение производной для отыскания наибольших и наименьших значений величин	1
121, 122	*Контрольная работа № 8 по теме «Применение производной»*	2
	Комбинаторика и вероятность (6 часов)	
123	Правило умножения. Комбинаторные задачи.	1
124	Перестановки и факториалы.	1
125	Выбор нескольких элементов.	1
126	Биноминальные коэффициенты.	1
127	Случайные события и их вероятности.	1
128	*Контрольная работа №9 по теме «Комбинаторика и вероятность»*	1
	Повторение (7часов)	
129	Преобразование тригонометрических выражений.	1
130	Решение тригонометрических уравнений и неравенств.	1
131	Решение тригонометрических уравнений и неравенств.	1
133	Вычисление производных	1
134	Производная и ее применение	1
135, 136	*Итоговая контрольная работа №14.*	2
	Итого	**136**

Геометрия. 10 класс

№ п/п	Наименование раздела и темы	Кол-во часов
	Введение	**3**
1	Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии и следствия из них	1
2	Решения задач на применение аксиом стереометрии	1

3	Решение задач на применение аксиом и их следствий.	1
	Параллельность прямых и плоскостей	**20**
4	Параллельные прямые в пространстве. Параллельность трех прямых	1
5	Параллельность прямой и плоскости	1
6	Решение задач.	1
7	Решение задач.	1
8	Решение задач.	1
9	Скрещивающиеся прямые	1
10	Углы с сонаправленными сторонами. Угол между прямыми	1
11	Решение задач по теме «Скрещивающиеся прямые»	1
12	Решение задач по теме «Скрещивающиеся прямые»	1
13	***Контрольная работа по теме: "Взаимное расположение прямых"***	1
14	Параллельные плоскости	1
15	Свойства параллельных плоскостей	1
16	Тетраэдр. Параллелепипед	1
17	Тетраэдр. Параллелепипед	1
18	Задачи на построение сечений	1
19-20	Задачи на построение сечений	2
21-22	Решение задач	2
23	***Контрольная работа "Параллельность плоскостей"***	1
	Перпендикулярность прямых и плоскостей	**19**
24	Перпендикулярные прямые в пространстве	1
25	Признак перпендикулярности прямой и плоскости	1
26	Признак перпендикулярности прямой и плоскости	1
27	Решение задач	1
28	Решение задач	1
29	Расстояние от точки до прямой. Теорема о трех перпендикулярах	1
30	Угол между прямой и плоскостью	1
31-32	Решение задач на применение теоремы о трех перпендикулярах.	2
33	Решение задач на угол между прямой и плоскостью	1
34	Двугранный угол	1
35	Признак перпендикулярности плоскостей	1
36-37	Прямоугольный параллелепипед	2
38	Прямоугольный параллелепипед	1
39-40	Решение задач	2
41	Решение задач.	1
42	***Контрольная работа по теме:"Перпендикулярность прямых и плоскостей"***	1
	Многогранники	**18**
43	Понятие многогранника	1
	Призма и ее свойства	2
44-45	Площадь поверхности призмы.	1
46	Пирамида	1
47-48	Правильная пирамида	2
49	Усеченная пирамида	1
50	Симметрия в пространстве. Симметрия правильного многогранника	1
51-54	Решение задач.	2
	Решение задач.	2
56	***Контрольная работа по теме: "Призма, пирамида и их свойства"***	1

57-58	Теорема Менелая и Чевы	2
59-60	Эллипс, гипербола и парабола	2
	Повторение	**8**
61-62	Параллельность прямых и плоскостей. Решение задач	2
63-64	Перпендикулярность прямых и плоскостей. Решение задач	2
65-66	Многогранники. Решение задач	2
67-68	Решение треугольников.	2
	Итого	**68**

Алгебра и начала анализа. 11 класс
(углублённый уровень)

№ п/п	Наименование раздела и темы	Кол-во часов
	Повторение курса 10 класса	**4**
1	Преобразование тригонометрических выражений	1
2	Тригонометрические уравнения	1
3	Производная	1
4	Применение производной к исследованию функций	1
	Степени и корни	**24**
5	Понятие корня п-ой степени из действительного числа	1
6	Понятие корня п-ой степени из действительного числа	1
7	Функция у=$\sqrt[n]{x}$, ее свойства и график	1
8	Функция у=$\sqrt[n]{x}$, ее свойства и график	1
9	Функция у=$\sqrt[n]{x}$, ее свойства и график	1
10	Свойства корня п-ой степени.	1
11	Свойства корня п-ой степени	1
12	Свойства корня п-ой степени	1
13	Преобразования иррациональных выражений	1
14	Преобразования иррациональных выражений	1
15	Иррациональные уравнения	1
16	Иррациональные уравнения	1
17	Иррациональные неравенства	1
18	Иррациональные неравенства	1
19	Контрольная работа "Свойства корня п-ой степени"	1
20	Понятие степени с любым рациональным показателем	1
21	Понятие степени с любым рациональным показателем	1
22	Понятие степени с любым рациональным показателем	1
23	Степенные функции, их свойства и графики.	1
24	Степенные функции, их свойства и графики	1
25	Степенные функции, их свойства и графики	1
26	Извлечение корня из комплексного числа	1
27	Извлечение корня из комплексного числа	1
28	Контрольная работа "Степень с любым показателем и ее свойства"	1
	Многочлены	**10**
29	Многочлены от одной переменной. Арифметические операции над многочленами	1
30	Деление многочлена на многочлен с остатками	1
31	Деление многочлена на многочлен с остатками	1
32	Разложение многочлена на множители.	1
33	Разложение многочлена на множители	1
34	Многочлены от нескольких переменных	1
35	Многочлены от нескольких переменных	1
36	Уравнения высших степеней	1
37	Уравнения высших степеней	1
38	Контрольная работа по теме №2"Многочлены"	1
	Показательная и логарифмическая функции	**35**
39	Показательная функция, ее свойства и график	1
40	Показательная функция, ее свойства и график	1
41	Тождественные преобразования показательных выражений	1
42	Показательные уравнения	1
43	Показательные уравнения	1
44	Показательные неравенства.	1

45	Показательные неравенства.	1
46	Метод замены при решении показательных неравенств	1
47	Системы показательных уравнений и неравенств	1
48	Системы показательных уравнений и неравенств	1
49	Контрольная работа №3 "Показательная функция и ее свойства"	1
50	Понятие логарифма	1
51	Понятие логарифма	1
52	Логарифмическая функция, ее свойства и график	1
53	Логарифмическая функция, ее свойства и график	1
54	Свойства логарифмов	1
55	Формула перехода к новому основанию.	1
56	Формула перехода к новому основанию.	1
57	Логарифмирование и потенцирование	1
58	Логарифмирование и потенцирование	1
59	Преобразование логарифмических выражений	1
60	Преобразование логарифмических выражений	1
61	Логарифмические уравнения	1
62	Логарифмические уравнения	1
63	Логарифмические неравенства	1
64	Логарифмические неравенства	1
65	Метод замены при решение логарифмических неравенств	1
66	Системы логарифмических уравнений и неравенств	1
67	Системы логарифмических уравнений и неравенств	1
68	Контрольная работа №4 «Логарифмическая функция и ее свойства"	1
69	Дифференцирование показательной и логарифмической функций	1
70	Дифференцирование показательной и логарифмической функций	1
71	Число е. Функция у=е, ее свойства и график	1
72	Натуральные логарифмы. Функция y=lnx ее свойства и график, дифференцирование.	1
73	Натуральные логарифмы. Функция y=lnx ее свойства и график, дифференцирование.	1
	Первообразная и интеграл	**9**
74	Первообразная и неопределенный интеграл. Определение первообразной	1
75	Правила отыскания первообразных. Неопределенный интеграл	1
76	Правила отыскания первообразных. Неопределенный интеграл	1
77	Задачи приводящие к понятию определенного интеграла. Понятие определенного интеграла.	1
78	Задачи приводящие к понятию определенного интеграла. Понятие определенного интеграла.	1
79	Формула Ньютона-Лейбница	1
80	Вычисление площади плоских фигур с помощью определенного интеграла	1
81	Вычисление площади плоских фигур с помощью определенного интеграла	1
82	Контрольная работа №5"Первообразная и интеграл"	1
	Элементы теории вероятности и математической статистики	**11**
83	Вероятность и геометрия	1
84	Вероятность и геометрия	1
85	Независимые повторения испытаний с двумя исходами	1
86	Независимые повторения испытаний с двумя исходами	1
87	Независимые повторения испытаний с двумя исходами	1
88	Статистические методы обработки информации	1
89	Статистические методы обработки информации	1
90	Статистические методы обработки информации	1

91	Гауссова кривая. Закон больших чисел.	1
92	Гауссова кривая. Закон больших чисел.	1
93	Гауссова кривая. Закон больших чисел.	1
	Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств	**33**
94	Равносильность уравнений. Теорема о равносильности. Преобразование данного уравнения в уравнение- следствие. О проверке и потере корней.	1
95	Общие методы решения уравнений	1
96	Решение уравнений методом разложения на множители	1
97	Решение уравнений методом разложения на множители	1
98	Решение уравнений методом введения новой переменной	1
99	Решение уравнений методом введения новой переменной	1
100	Решение уравнений функционально- графическим методом	1
101	Решение уравнений функционально- графическим методом	1
102	Контрольная работа "Методы решения уравнений"	1
103	Равносильность неравенств	1
104	Решение неравенств методом ведения новой переменной	1
105	Решение неравенств функционально- графическим методом уравнения с модулями	1
106	Уравнения с модулями	1
107	Уравнения с модулями	1
108	Неравенства с модулями	1
109	Неравенства с модулями	1
110	Иррациональные уравнения	1
111	Иррациональные уравнения	1
112	Иррациональные неравенства	1
113	Иррациональные неравенства	1
114	Доказательства неравенств. Доказательство неравенств с помощью определения	1
115	Синтетический метод доказательства неравенств	1
116	Доказательство неравенства методом от противного	1
117	Доказательство неравенств методом математической индукции	1
118	Функционально-графические методы доказательства неравенств	1
119	Контрольная работа "Методы решения неравенств"	1
120	Уравнения и неравенства с двумя переменными	1
121	Системы иррациональных уравнений	1
122	Системы показательных уравнений	1
123	Системы логарифмических уравнений	1
124	Решение уравнений с параметрами	1
125	Решение уравнений с параметрами	1
126	Решение неравенств с параметрами	1
	Итоговое повторение	**10**
127	Решение тригонометрических уравнений	1
128	Решение тригонометрических уравнений	1
129	Решение показательных и логарифмических уравнений	1
130	Решение показательных и логарифмических уравнений	1
131	Преобразование выражений	1
132	Вероятности сложных событий	1
133	Производная и первообразная	1
134	Производная и первообразная	1
135	Решение текстовых задач	1
136	Решение текстовых задач	1
	Итого	**136**

Геометрия. 11 класс
(углублённый уровень)

№ п/п	Наименование раздела и темы	Кол-во часов
	Векторы в пространстве	**6**
1	Понятие вектора, равенство векторов. Сложение и вычитание векторов.	1
2	Правило многоугольника. Умножение вектора на число	1
3	Компланарные векторы. Правило параллелепипеда.	1
4	Разложение вектора по трем некомпланарным векторам	1
5	Решение задач по теме " Векторы в пространстве".	1
6	Решение задач по теме " Векторы в пространстве".	1
	Метод координат в пространстве	**14**
7	Координаты точки и координаты вектора.	1
8	Связь между координатами точки и координатами вектора	1
9	Простейшие задачи в координатах.	1
10	Координаты середины отрезка. Длина вектора	1
11	Расстояние между двумя точками	1
12	Расстояние между двумя точками	1
13	Скалярное произведение векторов.	1
14	Скалярное произведение векторов	1
15	Вычисление углов между прямыми и плоскостями	1
16	Движение. Осевая и центральная симметрии	1
17	Решение задач по теме " Метод координат в пространстве"	1
18	Решение задач по теме " Метод координат в пространстве"	1
19	Зачет "Метод координат в пространстве"	1
20	Контрольная работа "Метод координат в пространстве"	1
	Цилиндр. Конус. Шар	**17**
21	Понятие цилиндра и площади его поверхности.	1
22	Решение задач по теме «Цилиндр»	1
23	Понятие конуса.	1
24	Площадь боковой поверхности конуса.	1
25	Усеченный конус. Поверхность конуса.	1
26	Решение задач по теме "Боковая и полная поверхность конуса"	1
27	Решение задач по теме "Боковая и полная поверхность конуса"	1
28	Решение задач по теме " Боковая и полная поверхность цилиндра"	1
29	Решение задач по теме " Боковая и полная поверхность цилиндра"	1
30	Сфера и шар. Уравнение сферы.	1
31	Касательная плоскость к сфере	1
32	Площадь сферы.	1
33	Решение задач по теме "Тела вращения"	1
34	Решение задач по теме "Тела вращения"	1
35	Решение задач по теме "Цилиндр. Конус. Шар"	1
36-37	Контрольная работа "Цилиндр. Конус. Шар"	2
	Объем тел	**19**
38	Понятия объема. Объем прямоугольного параллелепипеда	1
39	Объем прямой призмы и цилиндра	1

40	Объем прямой призмы и цилиндра	1
41	Объем наклонной призмы, конуса	1
42	Объем наклонной призмы, конуса	1
43	Решение задач по теме "Объем призмы"	1
44	Решение задач по теме "Объем призмы и цилиндра"	1
45	Решение задач по теме "Объем пирамиды и конуса"	1
46	Решение задач по теме "Объем пирамиды и конуса"	1
47	Объем шара, шарового сегмента, шарового слоя и сектора	1
48	Объем шара, шарового сегмента, шарового слоя и сектора	1
49	Площадь сферы	1
50	Площадь сферы	1
51	Решение задач по теме "Объем многогранника"	1
52	Решение задач по теме "Объем многогранника"	1
53	Решение задач по теме " Объем цилиндра, конуса и шара"	1
54	Решение задач по теме " Объем цилиндра, конуса и шара"	1
55-56	Контрольная работа "Объем тел"	2
	Итоговое повторение	**12**
57	Решение задач «Соотношение между углами и сторонами треугольника»	1
58	Решение задач «Соотношение между углами и сторонами треугольника»	1
59	Решение задач по теме «Площади фигур»	1
60	Решение задач по теме «Площади фигур»	1
61	Решение задач по теме " Метод координат в пространстве"	1
62	Решение задач по теме " Площади поверхностей многогранников"	1
63	Решение задач по теме " Объемы многогранников"	1
64	Решение задач по теме " Объемы многогранников"	1
65	Решение задач на нахождение объемов и поверхностей тел вращения	1
66	Решение задач на нахождение объемов и поверхностей тел вращения	1
67	Решение задач по теме «Комбинация геометрических тел»	1
68	Решение задач по теме «Комбинация геометрических тел»	1
	Итого	**68**