

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Министерство образования Приморского края
администрация Уссурийского городского округа**

МАОУ СОШ №25

РАССМОТРЕНО
Руководитель ШМО
Голенко И.Д.

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора по УВР
Липатова Н.Н.

УТВЕРЖДЕНО
Директор МАОУ сош №25
Самошкина И.М.

протокол от «28» 08.2023 № 1 протокол от «30» 08.2023 № 6 приказ от «31» 08.2023 № 179-а

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «Математика. Углубленный уровень»

для обучающихся 10 – 11 классов

**АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ
ПО ПРЕДМЕТУ МАТЕМАТИКА
ОСНОВНОЕ ОБЩЕЕ ОБРАЗОВАНИЕ
УГЛУБЛЕННЫЙ УРОВЕНЬ**

Учебный предмет	«Математика»
Класс	10-11
Срок реализации	2 года
Количество часов	В 10 классе – 6 часов в неделю, итого 204 часа в год В 11 классе – 6 часов в неделю, итого 204 часа в год Итого: 408 часов за 2 года обучения
Рабочая программа составлена в соответствии	- ФГОС СОО; - Требованиями к результатам освоения основной образовательной программы (личностным, метапредметным, предметным); основными подходами к развитию и формированию УУД для среднего общего образования
Учебник	Алгебра и начала математического анализа. 10 – 11 класс (углубленный уровень) (в 2 ч.) Мордкович А.Г., Семенов, Издательство «Мнемозина» Алгебра и начала математического анализа. 10, технологический профиль (углубленный уровень,) (2ч). Мордкович А.Г., Семенов, Издательство «Мнемозина» Алгебра и начала математического анализа. 11, технологический профиль (углубленный уровень,) (2ч). Мордкович А.Г., Семенов, Издательство «Мнемозина» Геометрия 10 – 11 класс (Базовый и профильный уровни), Атанасян Л.С, Бутузов В.Ф., Кадомцев, Издательство АО «Просвещение»
Цели изучения	- сформированность представлений о социальных, культурных и исторических факторах становления математики; - сформированность основ логического, алгоритмического и математического мышления; - сформированность умений применять полученные знания при решении различных задач; - сформированность представлений о математике как части общечеловеческой культуры, универсальном языке науки, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления.
Воспитательный потенциал учебного предмета «Математика» реализуется через:	<ul style="list-style-type: none"> • побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогическими работниками) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации. Привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках предметов, явлений, событий через: — обращение внимания на нравственные аспекты научных открытий, которые изучаются в данный момент на уроке; на представителей ученых, связанных с изучаемыми в данный момент темами, на тот вклад, который они внесли в развитие нашей страны и мира, на достойные подражания примеры их жизни, на мотивы их поступков; • использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета для формирования у обучающихся российских традиционных духовнонравственных и социокультурных ценностей через подбор соответствующих задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе;

	<ul style="list-style-type: none">• включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока;• применение на уроке интерактивных форм работы, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся;• применение групповой работы или работы в парах, которые способствуют развитию навыков командной работы и взаимодействию с другими обучающимися;• выбор и использование на уроках методов, методик, технологий, оказывающих воспитательное воздействие на личность в соответствии с воспитательным идеалом, целью и задачами воспитания;• инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников в форме включения в урок различных исследовательских заданий и задач, что дает возможность обучающимся приобрести навыки самостоятельного решения теоретической проблемы, генерирования и оформления собственных гипотез, уважительного отношения к чужим идеям, публичного выступления, аргументирования и отстаивания своей точки зрения;• установление уважительных, доверительных, неформальных отношений между учителем и учениками, создание на уроках эмоционально-комфортной среды.
--	---

Рабочая программа по математике, 10 – 11 класс

Результаты освоения учебного предмета «Математика»

Личностные результаты отражают:

- 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, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям;
(Подпункт в редакции, введенной в действие с 7 августа 2017 года приказом Минобрнауки России от 29 июня 2017 года № 613. - См. предыдущую редакцию)
- 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 отражают:

- 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;
- (Подпункт в редакции, введенной в действие с 23 февраля 2015 года приказом Минобрнауки России от 29 декабря 2014 года № 1645. - См. предыдущую редакцию)
- 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 отражают:

- 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."Информатика" (базовый уровень) - требования к предметным результатам освоения базового курса информатики должны отражать:
 - 1) сформированность представлений о роли информации и связанных с ней процессов в окружающем мире;
 - 2) владение навыками алгоритмического мышления и понимание необходимости формального описания алгоритмов;
 - 3) владение умением понимать программы, написанные на выбранном для изучения универсальном алгоритмическом языке высокого уровня; знанием основных конструкций программирования; умением анализировать алгоритмы с использованием таблиц;
 - 4) владение стандартными приемами написания на алгоритмическом языке программы для решения стандартной задачи с использованием основных конструкций программирования и отладки таких программ; использование готовых прикладных компьютерных программ по выбранной специализации;
 - 5) сформированность представлений о компьютерно-математических моделях и необходимости анализа соответствия модели и моделируемого объекта (процесса); о способах хранения и простейшей обработке данных; понятия о базах данных и средствах доступа к ним, умений работать с ними;

- б) владение компьютерными средствами представления и анализа данных;
- 7) сформированность базовых навыков и умений по соблюдению требований техники безопасности, гигиены и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации; понимания основ правовых аспектов использования компьютерных программ и работы в Интернете.

**Содержание учебного предмета «Математика: алгебра и начала анализа и геометрия»
10 – 11 классов**

1. Алгебра и начала математического анализа:

Повторение. Решение задач с использованием свойств чисел, делимости, долей и частей, процентов, модулей чисел. Решение задач на движение и совместную работу, сплавы и смеси с помощью линейных и квадратных уравнений и их систем.

Решение задач с использованием градусной меры угла. Модуль числа и его свойства.

Решение задач с использованием функций и их графиков. Использование свойств и графиков линейных и квадратичных функций, обратной пропорциональности и функции $y = \sqrt{x}$. Графическое решение уравнений и неравенств.

Тригонометрическая окружность. Радианная мера угла. Синус, косинус, тангенс, котангенс произвольного угла. Основное тригонометрическое тождество и следствия из него. Тригонометрические функции чисел и углов. Значения тригонометрических функций для углов и чисел. Формулы приведения, сложения тригонометрических функций, формулы двойного и половинного аргумента. Преобразование суммы, разности в произведение тригонометрических функций, и наоборот.

Нули функции, промежутки знакопостоянства, монотонность. Наибольшее и наименьшее значение функции. Периодические функции и наименьший период. Четные и нечетные функции. Функции «дробная часть числа» $y = \{x\}$ и «целая часть числа» $y = [x]$.

Тригонометрические функции числового аргумента $y = \cos x$, $y = \sin x$, $y = \operatorname{tg} x$, $y = \operatorname{ctg} x$. Свойства и графики тригонометрических функций.

Обратные тригонометрические функции, их главные значения, *свойства и графики*.

Тригонометрические уравнения. Однородные тригонометрические уравнения. Решение простейших тригонометрических неравенств. Простейшие системы тригонометрических уравнений.

Степень. Степень с действительным показателем, свойства степени. Простейшие показательные уравнения и неравенства. Показательная функция, её свойства и график. Число e и функция $y = e^x$.

Логарифм. Логарифм, свойства логарифма. Десятичный и натуральный логарифм. Преобразование логарифмических выражений. Логарифмические уравнения и неравенства. Логарифмическая функция, её свойства и график.

Степенная функция. Степенная функция её свойства и график. Иррациональные уравнения.

Первичные представления о множестве комплексных чисел. Действия с комплексными числами. Модуль и аргумент числа. Тригонометрическая форма комплексного числа. Решение уравнений в комплексных числах.

Метод интервалов для решения неравенств. Преобразование графиков функций:

сдвиг, умножение на число, отражение относительно координатных осей. Графические методы решения уравнений и неравенств. Решение уравнений и неравенств, содержащих переменную под знаком модуля.

Системы показательных, логарифмических и иррациональных уравнений. Системы показательных, логарифмических и иррациональных неравенств.

Взаимно обратные функции. Графики взаимно обратных функций.

Уравнения, системы уравнений с параметром.

Решение уравнений степени выше 2. Формула Бинома Ньютона. Теорема Виета. Теорема Безу.

Множества на координатной плоскости..

Дифференцируемость функции. Производная функции в точке. Касательная к графику функции. Геометрический и физический смысл производной. *Применение производной в физике.* Производные элементарных функций. Правила дифференцирования.

Вторая производная, её физический смысл.

Точки экстремума (максимума и минимума). Исследование элементарных функций на точки экстремума, наибольшее, наименьшее значение с помощью производной. *Построение графиков функций с помощью производных. Применение производной к решению задач.*

Первообразная. Неопределенный интеграл. Первообразные элементарных функций. Площадь криволинейной трапеции. Формула Ньютона – Лейбница. Определенный интеграл. *Вычисление площадей плоских фигур и объёмов тел вращения с помощью интеграла.*

Методы решения функциональных уравнений и неравенств.

Комплексные числа. Комплексные числа и арифметические операции над ними.

2. Геометрия

Повторение. Решение задач с использованием свойств фигур на плоскости. Решение задач на доказательство и построение контрпримеров. Применение простейших логических правил. Решение задач с использованием теорем о треугольниках, соотношений в прямоугольных треугольниках, фактов, связанных с четырёхугольниками. Решение задач с использованием фактов, связанных с окружностями. Решение задач на измерения на плоскости, вычисление длин и площадей. иметь представления об аксиомах стереометрии и следствиях из них и уметь применять их при решении задач;

Стереометрия. Строить сечения многогранников с использованием различных методов, в том числе и метода следов.

Скрещивающиеся прямые в пространстве, угол и расстояние между ними;

Теоремы о параллельности прямых и плоскостей в пространстве. уметь применять параллельное проектирование для изображения фигур.

Перпендикулярности прямой и плоскости.

Ортогональное проектирование, наклонные и их проекции, теорема о трех перпендикулярах.

Общий перпендикуляр двух скрещивающихся прямых. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол, угол между плоскостями, перпендикулярные плоскости.

Наглядная стереометрия. Призма, параллелепипед, пирамида, тетраэдр.
Основные понятия геометрии в пространстве. Аксиомы стереометрии и следствия из них. *Понятие об аксиоматическом методе.*

Комбинации многогранников и тел вращения.
Подобие в пространстве. Отношение объёмов и площадей поверхностей подобных фигур.

Движения в пространстве: параллельный перенос, симметрия относительно плоскости, центральная симметрия, поворот относительно прямой.

Преобразование подобия, гомотетия. Решение задач на плоскости с использованием стереометрических методов.

Векторы и координаты в пространстве. Декартовы координаты в пространстве. Векторы и их координаты. Скалярное произведение векторов. Уравнение плоскости, формула расстояния между точками. Решение задач с помощью векторов и координат.

3. Вероятность и статистика, логика, теория графов и комбинаторика

Повторение. Использование таблиц и диаграмм для представления данных. Вычисление вероятностей в опытах равновозможными элементарными исходами. Использование комбинаторики. Вычисление вероятностей независимых событий. Использование формулы сложения вероятностей.

КТП 10 класс

№ урока	Дата	Тема урока	Кол-во часов	Примечание
----------------	-------------	-------------------	---------------------	-------------------

Повторение курса 7- 9 класса		7	
1.	Решение целых уравнений	1	
2.	Решение дробно-рациональных уравнений	1	
3.	Решение линейных неравенств, систем линейных неравенств	1	
4.	Решение квадратичных неравенств	1	
5.	Метод интервалов	1	
6.	Решение уравнений и неравенств	1	
7.	Входная контрольная работа	1	
Глава 1. Числовые функции		6	
8.	Определение числовой функции и способы её задания	1	
9.	Определение числовой функции и способы её задания	1	
10.	Свойства функций	1	
11.	Свойства функций	1	
12.	Обратная функция	1	
13.	Решение упражнения. Сам. Раб.	1	
Глава 2. Тригонометрические функции		31	
14.	Числовая окружность	1	
15.	Числовая окружность	1	
16.	Числовая окружность на координатной плоскости	1	
17.	Числовая окружность на координатной плоскости	1	
18.	Решение упражнений. Сам. Раб.	1	
19.	Анализ и коррекция ошибок. Подготовка к к.р.	1	
20.	Контрольная работа № 1 «Определение числовой функции. Числовая окружность»	1	
21.	Анализ и коррекция ошибок в к.р. Синус, косинус	1	
22.	Тангенс и котангенс.	1	
23.	Решение тригонометрических уравнений	1	
24.	Решение тригонометрических неравенств	1	
25.	Тригонометрические функции числового аргумента.	1	
26.	Нахождение значения тригонометрической функции по заданному значению другой тригонометрической функции того же аргумента	1	

27.		Тригонометрические функции углового аргумента.	1	
28.		Формулы приведения.	1	
29.		Формулы приведения.	1	
30.		Преобразование выражений с помощью формул приведения. Сам. Раб.	1	
31.		Анализ и коррекция ошибок. Подготовка к к.р.	1	
32.		Контрольная работа № 2 «Тригонометрические функции»	1	
33.		Анализ и коррекция ошибок в к.р. Функция $y = \sin x$, её свойства и график.	1	
34.		Решение задач с помощью графика функции $y = \sin x$	1	
35.		Функция $y = \cos x$, её свойства и график.	1	
36.		Решение задач с помощью графика функции $y = \cos x$	1	
37.		Периодичность $y = \sin x$, $y = \cos x$	1	
38.		Преобразование графиков тригонометрических функций. Построение графика функции вида $y = m \cdot f(x)$	1	
39.		Преобразование графиков тригонометрических функций. Построение графика функции вида $y = f(kx)$	1	
40.		Функции $y = \operatorname{tg} x$, $y = \operatorname{ctg} x$, их свойства и графики	1	
41.		Функции $y = \operatorname{tg} x$, $y = \operatorname{ctg} x$, их свойства и графики	1	
42.		Решение задач с помощью графиков функций $y = \operatorname{tg} x$, $y = \operatorname{ctg} x$ Решение упражнений. Сам. Раб.	1	
43.		Анализ и коррекция ошибок. Подготовка к к.р.	1	
44.		Контрольная работа № 3 «Графики тригонометрических функций»	1	
Глава 3. Тригонометрические уравнения			16	
45.		Анализ и коррекция ошибок в к.р. Арккосинус. Решения уравнения $\cos t = a$.	1	
46.		Решения уравнения $\cos t = a$.	1	

47.		Арксинус. Решения уравнения $\sin t = a$.	1	
48.		Решения уравнения $\sin t = a$.	1	
49.		Решение упражнений. Сам. Раб.	1	
50.		Арктангенс и арккотангенс. Решение уравнений $\operatorname{tg} t = a$, $\operatorname{ctg} t = a$.	1	
51.		Простейшие тригонометрические уравнения.	1	
52.		Два основных метода решения тригонометрических уравнений	1	
53.		Два основных метода решения тригонометрических уравнений	1	
54.		Однородные тригонометрические уравнения.	1	
55.		Однородные тригонометрические уравнения. Сам. Раб.	1	
56.		Отбор корней на промежутке	1	
57.		Решение комбинированных уравнений	1	
58.		Анализ и коррекция ошибок. Подготовка к к.р.	1	
59.		Контрольная работа № 4 «Тригонометрические уравнения»	1	
	Глава 4. Преобразование тригонометрических выражений		15	
60.		Анализ и коррекция ошибок в к.р. Формулы синуса и косинуса суммы и разности аргументов и их применение для преобразования тригонометрических выражений	1	
61.		Применение формул синуса и косинуса суммы и разности двух аргументов	1	
62.		Использование формул тангенса суммы и разности двух аргументов.	1	
63.		Подготовка к к.р. за 1 полугодие.	1	
64.		Административная к.р. за 1 полугодие.	1	
65.		Формулы двойного аргумента.	1	
66.		Формулы двойного аргумента.	1	
67.		Формулы понижения степени. Решение упражнений. Сам. Раб.	1	
68.		Преобразование сумм тригонометрических функций в произведение.	1	
69.		Преобразование сумм тригонометрических функций в произведение.	1	
70.		Решение упражнений. Сам. Раб.	1	

71.		Преобразование произведений тригонометрических выражений в суммы.	1	
72.		Решение упражнений. Сам. Раб.	1	
73.		Анализ и коррекция ошибок. Подготовка к к.р.	1	
74.		Контрольная работа № 5 «Преобразование тригонометрических выражений»	1	
75.		Анализ и коррекция ошибок в к.р.	1	
Глава 5. Производная			41	
76.		Числовые последовательности и их свойства. Предел последовательности.	1	
77.		Числовые последовательности и их свойства. Предел последовательности.	1	
78.		Сумма бесконечной геометрической прогрессии.	1	
79.		Предел функции на бесконечности.	1	
80.		Предел функции в точке	1	
81.		Приращение аргумента и приращение функции	1	
82.		Приращение аргумента и приращение функции	1	
83.		Определение производной функции	1	
84.		Вычисление производных. Таблица производных	1	
85.		Геометрический смысл производной	1	
86.		Физический смысл производной	1	
87.		Формулы и правила дифференцирования. Вычисление производных.	1	
88.		Правила дифференцирования. Вычисление производных.	1	
89.		Производная сложной функции	1	
90.		Правила дифференцирования. Сам. Раб.	1	
91.		Анализ и коррекция ошибок. Подготовка к к.р.	1	
92.		Контрольная работа № 6 «Производная функции»	1	
93.		Анализ и коррекция ошибок в к.р. Уравнение касательной к графику функции.	1	

94.		Составление уравнений касательных к графику функции	1	
95.		Связь между характером монотонности функций и знаком ее производной	1	
96.		Точки экстремума функции и их нахождение	1	
97.		Применение производной к исследованию функций на монотонность и экстремумы.	1	
98.		Применение производной к исследованию функций на монотонность и экстремумы.	1	
99.		Точки экстремума функции и их нахождение. Сам. Раб.	1	
100.		Построение графиков функций вида $y=f(x)$	1	
101.		Построение графиков функций. Схема исследования функций	1	
102.		Построение графиков функций. Схема исследования функций		
103.		Практическая работа. Построение более сложных графикой функций	1	
104.		Подготовка к к.р.	1	
105.		Контрольная работа № 7 «Применение производной к исследованию функций»	1	
106.		Анализ и коррекция ошибок в к.р.	1	
107.		Нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на промежутке	1	
108.		Нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на промежутке	1	
109.		Нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на промежутке. Сам работа	1	
110.		Применение производной при решении задач на оптимизацию	1	
		Применение производной при решении задач на оптимизацию	1	
111.		Задачи на отыскание наибольших и наименьших значений величин.	1	
112.		Решение упражнений. Сам. Раб.	1	
113.		Анализ и коррекция ошибок. Подготовка к к.р	1	

114.		Контрольная работа № 8 «Применение производной к исследованию функции»	1	
115.		Анализ и коррекция ошибок в к.р.	1	
		Множество действительных чисел	11	
116.		Решение уравнений степени выше 2. Теорема Безу	1	
117.		Решение уравнений степени выше 2	1	
118.		Модуль числа и его свойства	1	
119.		Решение уравнений с модулем	1	
120.		Решение уравнений с модулем	1	
121.		Решение неравенств с модулем	1	
122.		Решение неравенств с модулем	1	
123.		Решение уравнений с параметром графически	1	
124.		Решение уравнений с параметром аналитически	1	
125.		Решение уравнений с параметром с применением свойств функций	1	
126.		Решение упражнений. Сам работа	1	
		Комплексные числа	3	
127.		Комплексные числа и арифметические операции над ними	1	
128.		Комплексные числа и координатная плоскость	1	
129.		Тригонометрическая форма записи комплексного числа	1	
		Повторение	10	
130.		Тригонометрические функции. Преобразование тригонометрических выражений	1	
131.		Тригонометрические уравнения	1	
132.		Формулы тригонометрии		
133.		Производная функции. Применение производной к исследованию функций	1	
134.		Подготовка к итоговой работе за курс 10 класса	1	
135.		Итоговая контрольная работа за курс 10 класса	3	
136.		Анализ и коррекция ошибок в к.р.	1	

КТП 10 класс (технологический)

№ урока	Дата	Тема урока	Количество уроков	Примечание
	Повторение курса 9 класса		6 часов	
1.		Уравнения		
2.		Неравенства		
3.		Метод интервалов		
4.		Модуль		
5.		Подготовка к к.р.		
6.		Входная контрольная работа		
		<i>Анализ и коррекция ошибок</i>		
	Глава 2. Числовые функции		10 часов	
7.		Определение числовой функции, область определения, область значений, нули		
8.		Способы задания функции		
9.		Свойства функции: четность, нечетность		
10.		Свойства функции: монотонность функции, промежутки знакопостоянства		
11.		Свойства функции:		
12.		Периодические функции Периодичность.		
13.		Уравнения и неравенства с модулем		
14.		Решение упражнений. С.Р.		
15.		Анализ и коррекция ошибок с.р. Подготовка к к.р.		
16.		Контрольная работа №1. «Числовые функции»		
		<i>Анализ и коррекция ошибок</i>		
	Глава 3. Тригонометрические функции		25 часов	
17.		Числовая окружность		
18.		Решение упражнений		
19.		Числовая окружность на координатной плоскости		
20.		Решение упражнений		
21.		Синус		
22.		Косинус		
23.		Тангенс. Котангенс.		
24.		Решение упражнений. С.Р.		
25.		Тригонометрические функции числового аргумента		

26.		Основные тригонометрические тождества		
27.		Мнемоническое правило		
28.		Решение упражнений		
29.		Решение упражнений. М.Д.		
30.		Тригонометрические функции углового аргумента		
31.		Решение упражнений		
32.		Функция $y = \sin x$, ее свойства и график.		
33.		Решение упражнений		
34.		Функция $y = \cos x$, ее свойства и график.		
35.		Решение упражнений		
36.		Функции $y = \sin x$, $y = \cos x$,		
37.		Решение упражнений		
38.		Решение упражнений. С.Р.		
39.		Анализ и коррекция ошибок с.р. Подготовка к к.р.		
40.		Контрольная работа № 2. «Свойства тригонометрических функций»		
		<i>Анализ ошибок</i>		
41.		Построение графика функции $y = mf(x)$		
42.		Построение графика функции $y = f(kx)$		
43.		График гармонического колебания		
44.		Функции $y = \operatorname{tg} x$, $y = \operatorname{ctg} x$, их свойства и графики		
45.		Решение упражнений		
46.		Обратные тригонометрические функции: \arcsin , \arccos		
47.		Решение упражнений.		
48.		Обратные тригонометрические функции: arctg , arcctg		
49.		Решение упражнений.		
50.		Решение упражнений. С.Р.		
51.		Анализ и коррекция ошибок С.Р. Подготовка к к.р.		
52.		Контрольная работа № 3. «Тригонометрические функции»		
		<i>Анализ ошибок</i>		
		Глава 4. Тригонометрические уравнения - 14		
53.		Простейшие тригонометрические уравнения $\sin t = a$		
54.		Простейшие тригонометрические уравнения $\cos t = a$.		

55.		Решение простейших тригонометрических уравнений		
56.		Простейшие тригонометрические уравнения $\operatorname{tg} x = a$		
57.		Простейшие тригонометрические уравнения $\operatorname{ctg} x = a$		
58.		Простейшие тригонометрические неравенства		
59.		Решение упражнений.		
60.		Урок-практикум по теме «Простейшие тригонометрические уравнения»		
61.		Решение тригонометрических уравнений методом введения новой переменной		
62.		Решение тригонометрических уравнений методом разложения на множители		
63.		Решение однородных тригонометрических уравнений		
64.		Решение тригонометрических уравнений различными методами. С.Р.		
65.		Анализ и коррекция ошибок С.Р. Подготовка к к.р.		
66.		Контрольная работа 4. «Тригонометрические уравнения»		
67.		Подготовка к к.р. за I полугодие		
68.		Административная к.р. за I полугодие		
		<i>Анализ ошибок</i>		
		Глава 5. Преобразование тригонометрических выражений	20 часов	
69.		Синус и косинус суммы и разности аргументов		
70.		Решение уравнений с помощью формул «Синус и косинус суммы и разности аргументов»		
71.		Решение упражнений. М.Д.		
72.		Тангенс суммы и разности аргументов.		
73.		Формулы двойного аргумента		
74.		Решение упражнений. М.Д.		
75.		Формулы понижения степени		
76.		Решение упражнений. С.Р.		
77.		Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение		
78.		Решение упражнений		

79.		Преобразование произведения тригонометрических функций в сумму		
80.		Решение упражнений		
81.		Преобразование выражения $A \sin x + B \cos x$ к виду $C \sin(x + t)$		
82.		Решение упражнений с помощью введения вспомогательного аргумента		
83.		Методы решения тригонометрических уравнений (продолжение)		
84.		Метод оценки		
85.		Решение уравнений разными методами. С.Р.		
86.		Анализ и коррекция ошибок С.Р. Подготовка к к.р.		
87.		Контрольная работа № 5. «Преобразование тригонометрических выражений»		
		<i>Анализ и коррекция ошибок.</i>		
		Глава 7. Производная - 28		
88.		Числовые последовательности		
89.		Предел числовой последовательности		
90.		Сумма бесконечной геометрической прогрессии		
91.		Предел функции. Предел функции в точке		
92.		Приращение аргумента. Приращение функции		
93.		Определение производной		
94.		Таблица производных		
95.		Формулы дифференцирования		
96.		Правила дифференцирования		
97.		Решение упражнений на применение правил дифференцирования. М.Д.		
98.		Вычисление производных. С.р.		
99.		Дифференцирование сложной функции.		
100.		Дифференцирование обратной функции		
101.		Уравнение касательной к графику функции.		
102.		Физический смысл производной. С.р.		
103.		Анализ и коррекция ошибок С.Р. Подготовка к к.р.		
104.		Контрольная работа № 6. «Вычисление производных»		
		<i>Анализ и коррекция ошибок</i>		

105.		Исследование функций на монотонность, экстремумы		
106.		Применение производной для исследования функций		
107.		Решение упражнений. С.Р.		
108.		Построение графиков функций		
109.		Практикум « Построение графиков функций»		
110.		Применение производной для отыскания наибольших и наименьших значений величин.		
111.		Решение упражнений		
112.		Решение упражнений. С.Р.		
113.		Анализ и коррекция ошибок С.Р. Подготовка к к.р.		
114.		Контрольная работа № 7. «Применение производной»		
		<i>Анализ и коррекция ошибок.</i>		
	Глава 1. Действительные числа		17	
115.		Натуральные, целые числа. Делимость чисел		
116.		Рациональные числа		
117.		Иррациональные числа		
118.		Множество действительных чисел		
119.		Модуль действительного числа		
120.		Решение уравнений с модулем		
121.		Решение неравенств с модулем		
122.		Решение упражнений. С.Р.		
123.		Решение упражнений. С.Р.		
124.		Решение уравнений с параметром графически		
125.		Решение уравнений с параметром аналитически		
126.		Решение неравенств с параметром графически		
		Комплексные числа	3 часа	
127.		Комплексные числа и арифметические операции над ними		
128.		Комплексные числа и координатная плоскость		
129.		Тригонометрическая форма записи комплексного числа		
		Повторение	10 часов	
130.		Тригонометрические уравнения.		

131.		Формулы приведения		
132.		Основные формулы тригонометрии		
133.		Применение производной для исследования функций		
134.		Геометрический и физический смысл производной		
135.		Итоговая контрольная работа		
136.		Анализ ИКР и коррекция ЗУН		

№ п/п	Дата	Тема урока	Кол-во часов	Примечание
		Введение	5	
1.		Предмет стереометрии		
2.		Аксиомы стереометрии		
3.		Следствия из аксиом		
4.		Решение задач		
5.		Решение задач. Сам. работа		
2. Глава 1		Параллельность прямых и плоскостей <i>Основная цель: дать учащимся систематические знания о параллельности прямых и плоскостей в пространстве.</i>	19	
		§ 1 Параллельность прямых, прямой и плоскости	5	
6.		Параллельность прямых		
7.		Параллельные прямые в пространстве, признак ИКТ		
8.		Параллельность трех прямых, ИКТ		
9.		Параллельность прямой и плоскости, ИКТ Признак параллельности прямой и плоскости		
10.		Самостоятельная работа		
		§ 2 Взаимное расположение прямых в пространстве. Угол между двумя прямыми	5	
11.		Скрещивающиеся прямые, ИКТ		
12.		Углы с сонаправленными сторонами, ИКТ		
13.		Угол между прямыми, сам. работа		
14.		Решение задач на вычисление углов. Подготовка к контрольной работе		
15.		Контрольная работа № 1 «Взаимное расположение прямой и плоскости»		
		Анализ и коррекция ошибок		

	§ 3 Параллельность плоскостей	3	
16.	Параллельные плоскости, ИКТ	1	
17.	Свойства параллельных плоскостей, ИКТ	1	
18.	Решение задач	1	
	§ 4 Тетраэдр и параллелепипед	6	
19.	Тетраэдр, ИКТ		
20.	Параллелепипед, ИКТ		
21.	Задачи на построение сечений, ИКТ		
22.	Задачи на построение сечений, ИКТ		
23.	Подготовка к контрольной работе		
24.	Контрольная работа № 2 «Параллельность прямых и плоскостей»		
	Анализ и коррекция ошибок		
Глава 2	Перпендикулярность прямых и плоскостей	17	
	§ 1 Перпендикулярность прямой и плоскости	5	
25.	Перпендикулярные прямые в пространстве ИКТ		
26.	Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости, ИКТ		
27.	Признак перпендикулярности прямой и плоскости, ИКТ		
28.	Теорема о прямой, перпендикулярной к плоскости		
29.	Решение задач. Самостоятельная работа		
	§ 2 Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью	5	
30.	Расстояние от точки до плоскости, ИКТ		
31.	Теорема о трех перпендикулярах		
32.	Теорема о трех перпендикулярах		
33.	Теорема о трех перпендикулярах, ИКТ Самостоятельная работа		
34.	Угол между прямой и плоскостью, ИКТ		
	§ 3 Двугранный угол	6	
35.	Двугранный угол, ИКТ		
36.	Признак перпендикулярности двух плоскостей. ИКТ		
37.	Прямоугольный параллелепипед, ИКТ		
38.	Решение задач		
39.	Решение задач. Самостоятельная работа		
40.	Трехгранный угол Подготовка к контрольной работе		
41.	Контрольная работа № 3 «Перпендикулярность прямых и плоскостей»	1	
	Анализ контрольной работы Работа над ошибками		

Глава 3		Многогранники	16	
§ 1		Понятие многогранника	8	
42.		Понятие многогранника. Геометрическое тело, ИКТ		
43.		Призма, наклонная призма, ИКТ Боковая поверхность призмы, ИКТ		
44.		Решение задач, самостоятельная работа		
45.		Подготовка к контрольной работе		
46.		Контрольная работа № 4 «Поверхность призмы»		
47.		Анализ и коррекция ошибок		
	§ 2	Пирамида. Боковая поверхность,	8	
48.		Правильная пирамида, ИКТ. Решение задач		
49.		Самостоятельная работа		
50.		Усеченная пирамида, ИКТ Решение задач.		
51.		Подготовка к контрольной работе		
52.		Контрольная работа № 5 «Пирамида»		
		Анализ и коррекция ошибок		
53.		Правильные многогранники. Семинар	2	
Глава 4		Векторы в пространстве	8	
§ 1		Понятие вектора в пространстве, ИКТ		
54.		Понятие вектора. Равенство векторов		
§ 2		Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число		
55.		Сложение и вычитание векторов, ИКТ		
56.		Сумма нескольких векторов, ИКТ		
57.		Умножение вектора на число. сам.раб.		
§ 3		Компланарные векторы		
58.		Компланарные векторы, ИКТ		
59.		Правило параллелепипеда, ИКТ		
60.		Разложение вектора по трем некопланарным векторам, ИКТ		
61.		Решение задач Самостоятельная работа		
62.		Подготовка к контрольной работе		
63.		Контрольная работа № 6 «Векторы»		
64.		Анализ и коррекция ошибок		
65-68		Повторение		

КТП 11 класс

№ урока	Дата	Тема урока	Кол-во часов	Примечание
		Повторение курса 10 класса	7	

1.		Синус, косинус, тангенс, котангенс	1	
2.		Основные тригонометрические тождества.	1	
3.		Формулы приведения.	1	
4.		Решение тригонометрических уравнений	1	
5.		Производная. Геометрический и физический смысл	1	
6.		Метод интервалов	1	
7.		Входной контроль	1	
		Глава 6. Степени и корни. Степенные функции	18	
8.		Понятие корня n -й степени из действительного числа	1	
9.		Сравнение корней n -ой степени, решение уравнений	1	
10.		Простейшие иррациональные уравнения	1	
11.		Решение иррациональных уравнений	1	
12.		Функции $y = \sqrt[n]{x}$, их свойства и графики	1	
13.		Свойства корня n -й степени	1	
14.		Вынесение множителя из-под знака корня и внесение множителя под знак корня	1	
15.		Преобразование выражений, содержащих радикалы	1	
16.		Применение свойств корня n -ой степени	1	
17.		Решение упражнений. Самостоятельная работа	1	
18.		Обобщение понятия о показателе степени	1	
19.		Решение упражнений	1	
20.		Степенные функции, их свойства и графики	1	
21.		Степенные функции, их свойства и графики	1	
22.		Преобразование выражений, содержащих степень с дробным показателем	1	
23.		Самостоятельная работа «Степени и корни. Степенные функции»	1	
24.		Анализ и коррекция ошибок в с.р Подготовка к контрольной работе	1	
25.		Контрольная работа № 1 «Корень n-й степени и его свойства»	1	
		Глава 7. Показательная и логарифмическая функции	45	
26.		Анализ и коррекция ошибок в к.р Понятие показательной функции	1	
27.		Показательная функция, ее свойства и график	1	
28.		Показательные уравнения и основные методы его решения	1	
29.		Показательные уравнения	1	
30.		Решение показательных уравнений различными способами	1	

31.		Показательные уравнения. Сам работа	1	
32.		Показательные неравенства	1	
33.		Показательные неравенства	1	
34.		Графический способ решения показательных уравнений и неравенств	1	
35.		Решение комбинированных неравенств, содержащих показательную функцию.	1	
36.		Самостоятельная работа «Показательная функция»	1	
37.		Анализ и коррекция ошибок с.р. Подготовка к к.р.	1	
38.		Контрольная работа № 2 «Показательная функция»	1	
39.		Анализ и коррекция ошибок к.р Понятие логарифма	1	
40.		Логарифм	1	
41.		Логарифм. Основное логарифмическое тождество	1	
42.		Понятие логарифмической функции, её основные свойства и график	1	
43.		Логарифмическая функция, её свойства и график	1	
44.		Использование графика логарифмической функции при решении задач	1	
45.		Самостоятельная работа «Логарифмическая функции»	1	
46.		Свойства логарифмов. Логарифм произведения (частного) двух положительных чисел. Логарифм степени	1	
47.		Применение свойств логарифмов при решении задач	1	
48.		Решение упражнений. Самостоятельная работа	1	
49.		Решение простейших логарифмических уравнений	1	
50.		Решение логарифмических уравнений с применением свойств логарифмов	1	
51.		Решение логарифмических уравнений различными методами	1	
52.		Решение логарифмических уравнений различными методами	1	
53.		Решение систем логарифмических уравнений.	1	
54.		Решение упражнений. Самостоятельная работа	1	
55.		Анализ и коррекция ошибок с.р. Подготовка к к.р.	1	
56.		Контрольная работа № 3 «Логарифмическая функция»	1	
57.		Анализ и коррекция ошибок с.р. Понятие логарифмического неравенства.	1	
58.		Решение логарифмических неравенств с применением свойства монотонности логарифмической функции	1	

59.		Решение логарифмических неравенств с применением свойств логарифмов	1	
60.		Решение систем логарифмических неравенств методом замены переменной	1	
61.		Формула перехода логарифма к новому основанию логарифма	1	
62.		Решение уравнений и неравенств с использованием формулы перехода к новому основанию логарифма	1	
63.		Решение логарифмических неравенств, представленных в виде произведения или дроби	1	
64.		Решение упражнений. Самостоятельная работа	1	
65.		Число e . Функция $y = e^x$, её свойства, график, дифференцирование	1	
66.		Решение упражнений	1	
67.		Натуральные логарифмы. функция $y = \ln x$, её свойства, график, дифференцирование	1	
68.		Решение упражнений. Самостоятельная работа	1	
69.		Анализ и коррекция ошибок с.р. Подготовка к к.р.	1	
70.		Контрольная работа № 4 «Дифференцирование показательной и логарифмической функций»	1	
		Глава 8. Первообразная и интеграл	11	
71.		Анализ и коррекция ошибок к.р. Понятие первообразной		
72.		Нахождение первообразной		
73.		Нахождение первообразной для функции $y = f(kx + m)$	1	
74.		Применение первообразной при решении задач Физический и геометрический смысл первообразной	1	
75.		Задачи, приводящие к понятию определенный интеграл	1	
76.		Определённый интеграл. Формула Ньютона - Лейбница	1	
77.		Вычисление площади криволинейной трапеции с помощью определённого интеграла	1	
78.		Вычисление площадей плоских фигур с помощью определённого интеграла	1	
79.		Решение упражнений. Самостоятельная работа	1	
80.		Подготовка к к.р.	1	
81.		Контрольная работа № 5 «Первообразная и интеграл»	1	
		Глава 9. Элементы теории вероятностей и математической статистики	10	
82.		Анализ и коррекция ошибок к.р. Статистическая обработка данных	1	

83.		Простейшие вероятностные задачи	1	
84.		Простейшие вероятностные задачи	1	
85.		Сочетания и размещения	1	
86.		Формулы вычисления сочетаний и размещений из n элементов по k	1	
87.		Решение упражнений. Самостоятельная работа	1	
88.		Решение простейших вероятностных задач с использованием методов комбинаторики Формула Бернулли	1	
89.		Решение упражнений. Самостоятельная работа	1	
90.		Подготовка к с.р.	1	
91.		Контролирующая самостоятельная работа «Элементы логики, статистики, комбинаторики, и теории вероятностей»	1	
	Экономические задачи.		9	
92.		Экономические задачи. Решение задач арифметическим способом на простые проценты	1	
93.		Решение задач арифметическим способом на сложные проценты	1	
94.		Решение экономических задач на равные платежи	1	
95.		Решение экономических задач на равные платежи	1	
96.		Решение экономических задач на дифференцированные платежи	1	
97.		Решение экономических задач на дифференцированные платежи	1	
98.		Решение задач на оптимизацию с помощью математического анализа	1	
99.		Решение задач с помощью целевой функции	1	
100.		Практикум по решению задач	1	
	Глава 10. Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств		14	
101.		Понятие равносильности и теоремы о равносильности уравнений	1	
102.		Приобретение посторонних и потеря корней при решении уравнений	1	
103.		Метод введения новой переменной и функционально-графический метод решения уравнений	1	
104.		Равносильность неравенств решение неравенств с одной переменной	1	
105.		Методы решения неравенств с одной переменной	1	
106.		Самостоятельная работа	1	
107.		Методы подстановки и алгебраического сложения решения систем уравнений	1	
108.		Метод введения новых переменных и графический метод решения систем уравнений	1	

109.		Линейные и квадратные уравнения и неравенства с параметрами	1	
110.		Решение различных уравнений и неравенств с параметрами	1	
111.		Решение уравнений и неравенств с параметрами	1	
112.		Самостоятельная работа	1	
113.		Подготовка к к.р.	1	
114.		Контрольная работа № 7 «Уравнения и неравенства»	1	
115-136		Итоговое повторение курса алгебры и начал математического анализа	21	

КТП 11 класс (технологический)

№ п/п	Дата	Тема урока	Количество часов	Примечания
		Повторение курса 10 класса 6ч		
1.		Синус, косинус, тангенс, котангенс	1	
2.		Основные тригонометрические тождества. Формулы приведения	1	
3.		Решение тригонометрических уравнений	1	
4.		Производная. Метод интервалов	1	
5.		Подготовка к к.р	1	
6.		Входная контрольная работа	1	
		<i>Анализ и коррекция ошибок к.р.</i>		
		Глава 2. Степени и корни. Степенные функции	20 часов	
7.		Понятие корня n -й степени из действительного числа	1	
8.		Решение упражнений	1	
9.		Простейшие иррациональные уравнения	1	
10.		Функции $y = \sqrt[n]{x}$, их свойства и графики	1	
11.		Функции $y = \sqrt[n]{x}$. Решение упражнений	1	
12.		Свойства корня n -й степени	1	
13.		Решение упражнений	1	
14.		Преобразование выражений, содержащих радикалы	1	
15.		Решение упражнений	1	
16.		Диагностическая работа	1	
17.		Диагностическая работа	1	
18.		Упрощение выражений. Решение иррациональных уравнений	1	
19.		Решение упражнений. <i>Самостоятельная работа</i>	1	
20.		Анализ и коррекция ошибок с.р. Подготовка к к.р.	1	
21.		Контрольная работа №1 «Корень n-й степени»	1	
		<i>Анализ и коррекция ошибок к.р.</i>		
22.		Понятие степени с любым рациональным показателем	1	

23.		Упрощение выражений, содержащих степень	1	
24.		Решение упражнений. С.р.	1	
25.		Степенные функции, их свойства и графики	1	
26.		Решение упражнений	1	
27.		Производная степенной функции. Наибольшее, наименьшее значения	1	
28.		Самостоят. работа «Степени и корни. Степенные функции»	1	
29.		Анализ и коррекция ошибок с.р. Подготовка к к.р.	1	
30.		Контрольная работа №2 «Степенная функция»	1	
31.		<i>Анализ и коррекция ошибок к.р.</i>	1	
	Глава 3. Показательная и логарифмическая функции		55 часов	
32.		Понятие степени с действительным показателем степени	1	
33.		Решение упражнений.	1	
34.		Показательная функция, ее свойства и график	1	
35.		Показательная функция, ее свойства и график	1	
36.		Решение упражнений. С.Р.	1	
37.		Простейшие показательные уравнения	1	
38.		Диагностическая работа	1	
39.		Диагностическая работа	1	
40.		Методы решения показательных уравнений	1	
41.		Решение показательных уравнений	1	
42.		Решение систем показательных уравнений	1	
43.		Решение показательных уравнений и систем уравнений С.р.	1	
44.		Показательные неравенства	1	
45.		Решение неравенств с помощью свойств показательной функции	1	
46.		Решение показательных неравенств методом интервалов	1	
47.		Решение упражнений	1	
48.		С. Р. «Показательная функция»	1	
49.		Анализ и коррекция ошибок с.р. Подготовка к к.р.	1	
50.		Контрольная работа №4 «Показательная функция»	1	
		<i>Анализ и коррекция ошибок к.р.</i>		
51.		Понятие логарифма	1	
52.		Основное логарифмическое тождество	1	
53.		Решение простейших логарифмических уравнений	1	
54.		Логарифмическая функция, ее свойства и график	1	
55.		Логарифмическая функция, решение упражнений. С.Р.	1	
56.		Свойства логарифмов	1	
57.		Решение упражнений на применение свойств логарифмов	1	
58.		Подготовка к к.р. за I полугодие	1	
59.		Административная к.р. за I полугодие	1	
		<i>Анализ и коррекция ошибок к.</i>		
60.		Вычисление значений выражений, содержащих логарифмы	1	
61.		Решение упражнений на сравнение логарифмов	1	

62.		Формула перехода к другому основанию	1	
63.		Решение упражнений. Самостоятельная работа	1	
64.		Логарифмические уравнения.	1	
65.		Решение уравнений по определению логарифма и свойств логарифмов	1	
66.		Административная работа в формате ЕГЭ	1	
67.		Административная работа в формате ЕГЭ	1	
		<i>Анализ и коррекция ошибок к.</i>		
68.		Метод потенцирования	1	
69.		Метод введения новой переменной	1	
70.		Логарифмические неравенства. Решение неравенств на с применением свойства монотонности логарифмической функции	1	
71.		Решение неравенств	1	
72.		Метод интервалов при решении неравенств. Повторение	1	
73.		Решение неравенств методом интервалов	1	
74.		Решение логарифмических неравенств с помощью свойств логарифмов	1	
75.		Решение логарифмических неравенств методом введения новой переменной	1	
76.		Логарифмические неравенства. Метод рационализации.	1	
77.		Решение упражнений. Самостоятельная работа	1	
78.		Решение упражнений по теме «Логарифмы»	1	
79.		Анализ и коррекция ошибок с.р. Подготовка к к.р.	1	
80.		Контрольная работа №5 «Логарифмическая функция»	1	
		<i>Анализ и коррекция ошибок к.р.</i>		
81.		Дифференцирование показательной функции	1	
82.		Решение упражнений	1	
83.		Дифференцирование логарифмической функции	1	
84.		Решение упражнений	1	
85.		Решение упражнений на нахождение экстремума функций, содержащих логарифм или степень.	1	
86.		Решение упражнений.	1	
87.		Самостоятельная работа «Производная показательной и логарифмической функции»	1	
88.		<i>Анализ и коррекция ошибок с.р. Подг. к к.р.</i>	1	
89.		Контрольная работа № 6. «Производная показательной, логарифмической и степенной функций»	1	
90.		<i>Подготовка к независимой экспертизе в формате ЕГЭ</i>	1	
91.		Административная работа в формате ЕГЭ	1	
		<i>Анализ и коррекция ошибок адм. к.р.</i>		
		Глава 4. Первообразная и интеграл 10ч		
92.		Первообразная и неопределенный интеграл		
93.		Правила отыскания первообразных		
94.		Неопределенный интеграл		
95.		Определенный интеграл. Задачи		
96.		Формула Ньютона - Лейбница		
97.		Вычисление площадей плоских фигур		

98.		Решение упражнений. Самостоятельная работа		
99.		Подготовка к к.р.		
100.		<i>Контрольная работа №6</i>		
		<i>Анализ и коррекция ошибок</i>		
101.		<i>Подготовка к диагностической работе</i>		
102.		Диагностическая работа	2 часа	
	Глава 5. Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств		15 часов	
103.		Решение неравенств различными методами		
104.		Уравнения с модулями		
105.		Неравенства с модулями		
106.		<i>Самостоятельная работа</i>		
107.		Иррациональные уравнения.		
108.		Иррациональные неравенства.		
109.		Системы уравнений		
110.		Квадратичные уравнения с параметрами		
111.		Логарифмические уравнения с параметрами		
112.		Показательные уравнения с параметрами		
113.		Неравенства с параметрами		
114.		Решение упражнений		
115.		<i>Самостоятельная работа</i>		
116.		Подготовка к к.р.		
117.		<i>Контролирующая самостоятельная работа. «Методы решения уравнений и неравенств»</i>		
		<i>Анализ и коррекция ошибок к.р.</i>		
	Глава 5. Элементы теории вероятностей и математической статистики		8 часов	
118.		Вероятность		
119.		Решение упражнений.		
120.		Независимые повторения испытаний с двумя исходами		
121.		Решение упражнений.		
122.		Решение упражнений.		
123.		Решение упражнений.		
124.		Контролирующая самостоятельная работа		
125.		<i>Анализ и коррекция ошибок к.р.</i>		
126 - 136		Итоговое повторение курса алгебры и начал математического анализа	10 часов	

№ п/п	Дата	Тема урока	Кол-во часов	Примечание
		Метод координат	17 ч	
1.		Повторение. Векторы.		
2.		Прямоугольная система координат в пространстве		
3.		Координаты вектора		
4.		Зависимость между координатами векторов и		

		координат точек		
5.		Простейшие задачи в координатах		
6.		Решение задач. Самостоятельная работа		
7.		Анализ и коррекция ошибок. Подготовка к к/р		
8.		Контрольная работа № 1 по теме: «Простейшие задачи в координатах»		
9.		Анализ и коррекция ошибок в к.р. Угол между векторами. Скалярное произведение векторов		
10.		Решение задач		
11.		Уравнение плоскости Угол между прямой и плоскостью		
12.		Угол между плоскостями		
13.		Расстояние между скрещивающимися прямыми		
14.		Решение задач		
15.		Самостоятельная работа		
16.		Анализ и коррекция ошибок. Подготовка к к/р		
17.		Контрольная работа № 2 по теме: «Скалярное произведение векторов. Движения» Анализ к.р. Работа над ошибками		
		II Цилиндр, конус, шар	17	
18.		Понятие цилиндра		
19.		Сечение цилиндра		
20.		Решение задач		
21.		Решение задач. С.р.		
22.		Конус. Усечённый конус		
23.		Сечение конуса		
24.		Решение зада. С.р		
25.		Сфера. Уравнение сферы		
26.		Взаимное расположение сферы и плоскости		
27.		Касательная плоскость к сфере		

28.		Решение задач		
29.		Площадь сферы		
30.		Разные задачи на многогранники, конус, цилиндр, шар		
31.		Решение задач		
32.		Самостоятельная работа		
33.		Подготовка к к.р.		
34.		Контрольная работа № 3 по теме: «Цилиндр и конус. Сфера»		
		III Объёмы тел	22	
35.		Анализ и коррекция ошибок в к.р. Понятие объёма. Объём прямоугольного параллелепипеда		
36.		Объём прямоугольной призмы		
37.		Объём прямой призмы		
38.		Объём цилиндра, сам. работа		
39.		Решение задач		
40.		Анализ и коррекция ошибок в с.р. Подготовка к к.р		
41.		Контрольная работа № 4 по теме: «Объём призмы и цилиндра» Анализ к.р. Работа над ошибками		
42.		Вычисление объёмов тел с помощью интеграла		
43.		Объём наклонной призмы		
44.		Объём пирамиды		
45.		Решение задач на нахождение объёма пирамиды		
46.		Объём конуса		
47.		Решение задач на нахождение объёма конуса, сам. работа		
48.		Объём усечённого конуса		

49.		Подготовка к к.р		
50.		Контрольная работа № 5 по теме: «Объём пирамиды и конуса»		
51.		Анализ и коррекция ошибок в к.р. Объём шара		
52.		Объём шарового сегмента, шарового слоя, сектора		
53.		Площадь сферы		
54.		Решение задач, сам. работа		
55.		Подготовка к к. р.		
56.		Контрольная работа № 6 по теме: «Объём шара и площадь сферы»		
57-68		IV Решение задач по всему курсу	12	

Нормы оценки знаний, умений и навыков учащихся по математике

1. Оценка устных ответов обучающихся по математике

Ответ оценивается отметкой «5», если обучающийся:

- полно раскрыл содержание материала в объёме, предусмотренном программой учебников;
- изложил материал грамотным языком в определённой логической последовательности, точно используя математическую терминологию и символику;

- правильно выполнил рисунки, чертежи, графика, сопутствующие ответу;
- показал умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами» применять их в новой ситуации при выполнении практического задания;
- продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость используемых при ответе навыков и умений;
- отвечал самостоятельно без наводящих вопросов учителя.

Ответ оценивается отметкой «4», если обучающийся ответил по требованиям на отметку «5», но при этом имеет один из недостатков:

- в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие математическое содержание ответа;
- допущены один - два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию учителя;
- допущены ошибка или более двух недочётов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные по замечанию учителя.

Отметка «3» ставится, если обучающийся:

- неполно или непоследовательно раскрыл содержание материала, но показал общее понимание вопроса и продемонстрировал умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала;
- имел затруднения или допустил ошибки в определении понятий, использовании математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя;
- не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;

- при знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

Отметка «2» ставится, если обучающийся:

- не раскрыл основного содержания учебного материала;
- обнаружил незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала;
- допустил ошибки в определении понятий, при использовании математической терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.

2. Оценка письменных контрольных работ учащихся

Отметка «5» ставится, если обучающийся:

- выполнил работу полностью;
- не допустил пробелов и ошибок в логических рассуждениях и обосновании;
- не допустил математических ошибок в решении.

Отметка «4» ставится, если обучающийся:

- выполнил работу полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);

- допустил одну ошибку или два-три недочёта в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работы не являлись специальным объектом проверки).

Отметка «3» ставится, если обучающийся:

- владеет обязательными умениями по проверяемой теме;

- допустил более одной ошибки или более двух-трёх недочётов в выкладках, чертежах или графиках.

Отметка «2» ставится, если обучающийся:

- не владеет обязательными умениями по данной теме в полной мере;

- допустил существенные ошибки.