

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 134
Красногвардейского района Санкт-Петербурга имени Сергея Дудко

ПРИНЯТО
Педагогическим советом
ГБОУ СОШ № 134
Санкт-Петербурга им. С. Дудко

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора
по УВР
_____/ В.П. Кириллова/

УТВЕРЖДЕНО
Директор
_____/ М.А. Никифорова/

Протокол от 27.05.2022 № 7/22

27.05.2022

Приказ от 27.05.2022 № 59/2

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по математике
для 10 «А» класса
2022-2023 учебный год
срок реализации – 1 год

учитель-составитель:
Л. А. Серова

Санкт-Петербург
2022

Содержание

1. Пояснительная записка	3
2. Содержание учебного предмета	8
3. Тематическое планирование по учебному предмету	10

1. Пояснительная записка

Рабочая программа по математике (далее – рабочая программа) составлена на основе:

Федерального закона Российской Федерации от 29.12.2012г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» от 17.05.2012 № 413 (ред. 11.12.2020) (далее ФГОС СОО);

Реестра примерных основных общеобразовательных программ;

Основной образовательной программы среднего общего образования Государственного бюджетного общеобразовательного учреждения средней общеобразовательной школы № 134 Красногвардейского района Санкт-Петербурга имени Сергея Дудко;

Учебного плана Государственного бюджетного общеобразовательного учреждения средней общеобразовательной школы № 134 Красногвардейского района Санкт-Петербурга имени Сергея Дудко на 2022-2023 учебный год;

Положения о рабочей программе Государственного бюджетного общеобразовательного учреждения средней общеобразовательной школы № 134 Красногвардейского района Санкт-Петербурга имени Сергея Дудко.

Учебный предмет «Алгебра» входит в предметную область «Математика и информатика» учебного плана Государственного бюджетного общеобразовательного учреждения средней общеобразовательной школы №134 Красногвардейского района Санкт-Петербурга имени Сергея Дудко на 2022-2023 учебный год.

В 10 классе на изучение учебного предмета «Математика» отводится 170 часов в год (5 часов в неделю, 34 учебные недели). Реализация предмета «Математика» интегрированная, состоящая из двух модулей «Алгебра и начала математического анализа» и «Геометрия», на изучение которых отводится 102 часа и 68 часов соответственно.

Рабочая программа, содержащая модуль «Алгебра и начала математического анализа» ориентирована на использование учебника:

- Ю.М. Колягин, М.В. Ткачёва, Н.Е. Фёдорова и др. Алгебра и начала математического анализа. 10 класс (базовый и углублённый уровни). – М.: Просвещение.

Рабочая программа, содержащая модуль «Геометрия» ориентирована на использование учебника:

- Л.С.Атанасян, В.Ф.Бутузов, С.Б.Кадомцев и др. Геометрия. 10-11 класс (базовый и углублённый уровни). – М.: Просвещение

Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов	http://school-collection.edu.ru/
Российское образование	http://www.edu.ru
«Сферум»	https://sferum.ru
Российская электронная школа	https://resh.edu.ru
«ЯКласс»	https://www.yaklass.ru/

Учебный предмет имеет целью: овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучении смежных дисциплин, продолжении образования.

Учебный предмет способствует решению следующих задач на ступени среднего общего образования:

- развивать логическое мышление, пространственное воображение, алгоритмическую культуру, критичность мышления на уровне, необходимом для обучения в высшей школе по соответствующей специальности, в будущей профессиональной деятельности;
- формировать представления о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;
- решать разнообразные классы задач из различных разделов курса, в том числе задач требующих поиска пути и способов решения;
- исследовательская деятельность, развития идей, проведения экспериментов, обобщения, постановки и формулирования новых задач;
- грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, использовать различные языки математики (словесного, символического, графического), свободного перехода с одного языка на другой иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
- проводить доказательные рассуждения, аргументацию, выдвигать гипотезы и их обоснования;
- поиск, систематизация, анализ и классификация информации, использовать разнообразные информационные источники, включая учебную и справочную литературу, современные информационные технологии;
- воспитать средствами математики культуры личности: отношения к математике как части общечеловеческой культуры: знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимания значимости математики для общественного прогресса.

В результате освоения основной образовательной программы 10 класса обучающиеся достигают личностных, метапредметных и предметных результатов.

Личностные результаты:

- сформированность ответственного отношения к учению, готовности и способности, обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учётом устойчивых познавательных интересов;
- сформированность компонентов целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении алгебраических задач;
- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;

- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

Метапредметные результаты:

- умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умение осуществлять контроль по результату и по способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;
- умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;
- осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родовидовых связей;
- умение устанавливать причинно-следственные связи; проводить логическое рассуждение, строить умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определение целей, распределение функций и ролей участников, их взаимодействия и общих способов работы в группе; умение работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- сформированность и развитие учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);
- сформированность первоначальных представлений об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
- умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
- понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных, математических проблем;
- умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.

Предметные результаты:

- умение работать с математическим текстом (структурирование, извлечение необходимой информации), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), обосновывать суждения, проводить классификацию, доказывать математические утверждения;
- владение базовым понятийным аппаратом: иметь представление о числе, владение символьным языком математики, знание элементарных функциональных зависимостей,
- умение пользоваться математическими формулами и самостоятельно составлять формулы зависимостей между величинами на основе обобщения частных случаев и эксперимента;
- умение решать линейные, квадратные уравнения, логарифмические, иррациональные, показательные и тригонометрические уравнения и неравенства; неравенства первой и второй степени, а также приводимые к ним уравнения, неравенства, системы; использовать графические представления для решения и исследования уравнений, неравенств, систем; применять полученные умения для решения задач из математики, смежных предметов, практики;
- овладение системой функциональных понятий, функциональным языком и символикой, умение строить графики функций, описывать их свойства, использовать функционально-графические представления для описания и анализа математических задач и реальных зависимостей;
- владеть понятием степенная функция; строить ее график и уметь применять свойства степенной функции при решении задач;
- владеть понятиями показательная функция, экспонента; строить их графики и уметь применять свойства показательной функции при решении задач;
- владеть понятием логарифмическая функция; строить ее график и уметь применять свойства логарифмической функции при решении задач;
- владеть понятиями тригонометрические функции; строить их графики и уметь применять свойства тригонометрических функций при решении задач;
- владеть понятием обратная функция; применять это понятие при решении задач;
- применять при решении задач свойства функций: четность, периодичность, ограниченность;
- применять при решении задач преобразования графиков функций;
- владеть понятиями числовая последовательность, арифметическая и геометрическая прогрессия;
- распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;
- описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, аргументировать свои суждения об этом расположении;
- анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;
- изображать основные многогранники и круглые тела, выполнять чертежи по условиям задач;
- строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды;
- вычислять площади поверхностей;
- решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов);
- использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;
- проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач.

Организация контроля
Модуль «Алгебра и начала математического анализа»

Контрольная работа №1 «Повторение»	4 неделя
Контрольная работа №2 «Степень с действительным показателем»	5 неделя
Контрольная работа №3 «Степенная функция»	9 неделя
Контрольная работа №4 «Показательная функция»	12 неделя
Контрольная работа №5 за полугодие	13 неделя
Контрольная работа №6 «Логарифмическая функция»	16 неделя
Контрольная работа №7 «Тригонометрические формулы»	22 неделя
Контрольная работа №8 «Тригонометрические уравнения»	28 неделя
Итоговая контрольная работа по модулю «Алгебра и начала математического анализа»	30 неделя

Модуль «Геометрия»

Контрольная работа №1 «Аксиомы стереометрии. Взаимное расположение прямых, прямой и плоскости»	7 неделя
Контрольная работа №2 «Параллельность прямых и плоскостей»	11 неделя
Контрольная работа №3 «Перпендикулярность прямых и плоскостей»	21 неделя
Контрольная работа №4 «Многогранники»	26 неделя
Итоговая контрольная работа по модулю «Геометрия»	31 неделя

2. Содержание учебного предмета

Модуль «Алгебра и начала математического анализа»

Повторение – 4 часа

Алгебраические выражения. Линейные уравнения и системы уравнений. Квадратные уравнения и неравенства.

Степень с действительным показателем – 10 часов

Действительные числа. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. Арифметический корень натуральной степени. Степень с рациональным и действительным показателем.

Степенная функция – 11 часов

Степенная функция, ее свойства и график. Взаимно обратные функции. Сложная функция. Дробно-линейная функция. Равносильные уравнения и неравенства. Иррациональные уравнения. Иррациональные неравенства.

Показательная функция – 9 часов

Показательная функция, ее свойства и график. Показательные уравнения. Системы показательных уравнений и неравенств.

Логарифмическая функция – 14 часов

Логарифмы. Свойства логарифмов. Десятичные и натуральные логарифмы. Формула перехода. Логарифмическая функция, ее свойства и график. Логарифмические уравнения. Логарифмические неравенства.

Тригонометрические формулы – 18 часов

Радиянная мера угла. Поворот точки вокруг начала координат. Определение синуса, косинуса и тангенса угла. Знаки синуса, косинуса и тангенса. Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом. Тригонометрические тождества. Синус, косинус и тангенс углов α и $-\alpha$. Формулы сложения. Синус, косинус и тангенс двойного угла. Синус, косинус и тангенс половинного угла. Формулы приведения. Сумма и разность синусов и косинусов. Произведение синусов и косинусов.

Тригонометрические уравнения – 17 час

Уравнение $\cos x = a$. Уравнение $\sin x = a$. Уравнение $\operatorname{tg} x = a$. Тригонометрические уравнения, сводящиеся к алгебраическим. Однородные и линейные уравнения. Метод замены неизвестного и разложения на множители. Метод оценки левой и правой частей тригонометрического уравнения. Системы тригонометрических уравнений. Тригонометрические неравенства.

Повторение – 19 часов.

Модуль «Геометрия»

Введение. Аксиомы стереометрии и их следствия – 4 часа

Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии. Некоторые следствия из аксиом. Решение задач на применение аксиом стереометрии и их следствий.

Параллельность прямых и плоскостей – 18 часов

Параллельные прямые в пространстве. Параллельность трех прямых. Параллельность прямой и плоскости. Скрещивающиеся прямые. Углы с сонаправленными сторонами. Угол между прямыми. Параллельность плоскостей. Тетраэдр. Параллелепипед.

Перпендикулярность прямых и плоскостей – 19 часов

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

Многогранники – 11 часов

Понятие многогранника. Призма. Пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Симметрия в пространстве. Понятие правильного многогранника. Элементы симметрии правильных многогранников.

Векторы в пространстве – 5 часа

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

Повторение – 11 часов

Аксиомы стереометрии и их следствия. Параллельность прямых и плоскостей. Теорема о трёх перпендикулярах. Угол между прямой и плоскостью. Тетраэдр и параллелепипед. Двугранный угол. Призма. Пирамида.

3. Тематическое планирование по учебному предмету

№ урока	Тема урока	Характеристика деятельности обучающихся	Сроки		Примечание
			План	Факт	
Модуль «Алгебра и начала математического анализа» Повторение – 4 часа					
1	Линейные уравнения и системы уравнений	Формулируют определение линейного уравнения, решать линейные уравнения и уравнения, сводимые к линейным. Решают системы линейных уравнений способом подстановки и способом сложения	1 неделя		Глава I, § 2
2	Числовые неравенства и неравенства первой степени с одним неизвестным	Формулируют свойства неравенств и применяют их при сложении и умножении, решать системы неравенств первой степени с одним неизвестным; решают уравнения и неравенства, содержащие модуль	1 неделя		Глава I, § 3
3	Линейная функция	Формулируют определение линейной функции, чертить график линейной функции, определяют принадлежность и непринадлежность точек с заданными координатами графику линейной функции без построения; графически решают системы уравнений и неравенств; изображают на координатной плоскости множество решений системы неравенств	1 неделя		Глава I, § 4
Модуль «Геометрия» Введение. Аксиомы стереометрии и их следствия – 4 часа					
4	Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии	Знакомятся с содержанием курса стереометрии; изучают аксиомы о взаимном расположении точек, прямых и плоскостей в пространстве	1 неделя		п.1,2
5	Некоторые следствия из аксиом	Применяют аксиомы о взаимном расположении точек, прямых и плоскостей в пространстве при решении задач	1 неделя		п.3

Модуль «Алгебра и начала математического анализа»					
Повторение (продолжение)					
6	Квадратные уравнения и неравенства	Формулируют определение квадратного уравнения, зависимость числа корней от дискриминанта; формулируют определение приведённого квадратного уравнения, применяют теорему Виета к решению приведённых квадратных уравнений; раскладывают квадратный трёхчлен на множители; сокращать дроби; решать задачи	2 неделя		Глава I, § 6,8
Степень с действительным показателем – 10 часов					
7	Действительные числа	Формулируют определение действительных чисел, вычисляют приближённые значения выражений	2 неделя		Глава IV, § 1
8	Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия	Формулируют определение геометрической прогрессии, бесконечно убывающей геометрической прогрессии, вычисляют сумму бесконечно убывающей прогрессии, записывают бесконечную десятичную дробь в виде обыкновенной	2 неделя		Глава IV, § 2
Модуль «Геометрия»					
Введение. Аксиомы стереометрии и их следствия (продолжение)					
9	Решение задач на применение аксиом стереометрии и их следствий	Решают задачи, применяя аксиомы стереометрии и их следствия, работают в парах, в группах	2 неделя		п.1,2,3
10	Решение задач на применение аксиом стереометрии и их следствий	Решают задачи, применяя аксиомы стереометрии и их следствия, работают в парах, группах	2 неделя		п.1,2,3
Модуль «Алгебра и начала математического анализа»					
Степень с действительным показателем (продолжение)					
11	Арифметический корень натуральной степени	Формулируют определение арифметического квадратного корня натуральной степени, свойства и применяют их при решении уравнений; упрощают выражения, исключают иррациональность из знаменателя дроби	3 неделя		Глава IV, § 3
12	Арифметический корень натуральной степени	Формулируют определение арифметического квадратного корня натуральной степени, свойства и применяют их при	3 неделя		Глава IV, § 3

		решении уравнений; упрощают выражения, исключают иррациональность из знаменателя дроби			
13	Степень с рациональным и действительным показателем	Формулируют определение степени с рациональным показателем и ее свойства; применяют свойства степени с рациональным показателем при решении упражнений; решают задачи на сложные проценты	3 неделя		Глава IV, §4
Модуль «Геометрия» Параллельность прямых и плоскостей – 18 часов					
14	Параллельные прямые в пространстве. Параллельность трёх прямых	Рассматривают взаимное расположение 2-х прямых в пространстве, формулируют понятие параллельных и скрещивающихся прямых; доказывают теорему о параллельности прямых и параллельности 3-х прямых; закрепляют эти понятия на примерах куба, призм и пирамиды	3 неделя		п.4,5
15	Параллельность прямой и плоскости	Рассматривают взаимное расположение прямой и плоскости, формулируют определение параллельности прямой и плоскости, доказывают признак параллельности прямой и плоскости	3 неделя		п.6
Модуль «Алгебра и начала математического анализа» Степень с действительным показателем (продолжение)					
16	Степень с рациональным и действительным показателем	Формулируют определение степени с рациональным показателем и ее свойства; применяют свойства степени с рациональным показателем при решении упражнений; решают задачи на сложные проценты	4 неделя		Глава IV, § 4
17	Степень с рациональным и действительным показателем	Формулируют определение степени с рациональным показателем и ее свойства; применяют свойства степени с рациональным показателем при решении упражнений; решают задачи на сложные проценты	4 неделя		Глава IV, § 4
18	Контрольная работа №1 «Повторение»	Решают уравнения и неравенства, задачи	4 неделя		Глава I, IV, § 1-7
Модуль «Геометрия» Параллельность прямых и плоскостей (продолжение)					
19	Параллельные прямые в	Рассматривают взаимное расположение 2-х прямых в	4 неделя		п.4.5

	пространстве. Параллельность трёх прямых	пространстве, формулируют понятие параллельных и скрещивающихся прямых; доказывают теорему о параллельности прямых и параллельности 3-х прямых; закрепляют эти понятия на примерах куба, пирамиды			
20	Параллельность прямой и плоскости	Рассматривают взаимное расположение прямой и плоскости, формулируют определение параллельности прямой и плоскости, доказывают признак параллельности прямой и плоскости	4 неделя		п.6
Модуль «Алгебра и начала математического анализа» Степень с действительным показателем (продолжение)					
21	Решение упражнений по теме: «Степень с действительным показателем»	Формулируют определение геометрической прогрессии, бесконечно убывающей геометрической прогрессии, вычисляют сумму бесконечно убывающей прогрессии, записывают бесконечную десятичную дробь в виде обыкновенной. Формулируют определение арифметического квадратного корня натуральной степени, свойства и применяют их при решении уравнений; упрощают выражения, исключают иррациональность из знаменателя дроби. Формулируют определение степени с рациональным показателем и ее свойства; применяют свойства степени с рациональным показателем при решении упражнений; решают задачи на сложные проценты	5 неделя		Глава IV, § 1-4
22	Контрольная работа №2 «Степень с действительным показателем»	Формулируют определение геометрической прогрессии, бесконечно убывающей геометрической прогрессии, вычисляют сумму бесконечно убывающей прогрессии, записывают бесконечную десятичную дробь в виде обыкновенной. Формулируют определение арифметического квадратного корня натуральной степени, свойства и применяют их при решении уравнений; упрощают выражения, исключают иррациональность из знаменателя дроби. Формулируют определение степени с рациональным показателем и ее свойства; применяют свойства степени с	5 неделя		Глава IV, § 1-4

		рациональным показателем при решении упражнений; решают задачи на сложные проценты			
Степенная функция – 11 часов					
23	Степенная функция, ее свойства и график	Формулируют определение степенной функции и её свойств при различных значениях степени	5 неделя		Глава V, § 1
Модуль «Геометрия» Параллельность прямых и плоскостей (продолжение)					
24	Решение задач по теме «Параллельность прямой и плоскости»	Применяют определение параллельных прямых, теорему о параллельности прямых и параллельности трёх прямых, признак параллельности прямой и плоскости при решении задач	5 неделя		п.1-6
25	Скрещивающиеся прямые	Формулируют определение скрещивающихся прямых, формулировать и доказывать признак и свойство скрещивающихся прямых	5 неделя		п.7
Модуль «Алгебра и начала математического анализа» Степенная функция (продолжение)					
26	Степенная функция, ее свойства и график	Формулируют определение степенной функции и её свойств при различных значениях степени; выясняют является ли функция возрастающей или убывающей находят наибольшее и наименьшее значение функции, с помощью свойств степенной функции сравнивают с единицей числа	6 неделя		Глава V, § 1
27	Взаимно обратные функции. Сложная функция	Формулируют определение взаимно обратных функций, обратной функции, монотонной функции, находят промежутки монотонности, находят функцию, обратную данной	6 неделя		Глава V, § 2
28	Дробно-линейная функция	Строят графики дробно-линейной функции	6 неделя		Глава V, § 3
Модуль «Геометрия» Параллельность прямых и плоскостей (продолжение)					
29	Углы с сонаправленными сторонами. Угол между прямыми	Формулируют и доказывают теоремы о равенстве углов с сонаправленными сторонами; находят угол между прямыми в пространстве	6 неделя		п.8,9

30	Решение задач по теме «Взаимное расположение прямых в пространстве. Угол между двумя прямыми»	Применяют определение параллельных прямых, теорему о параллельности прямых и параллельности трёх прямых, признак параллельности прямой и плоскости при решении задач; применяют теоремы о равенстве углов с сонаправленными сторонами; находят угол между прямыми в пространстве	6 неделя		п.7-9
Модуль «Алгебра и начала математического анализа» Степенная функция (продолжение)					
31	Равносильные уравнения и неравенства	Формулируют определение равносильных уравнений, неравенств; решают дробно-рациональные уравнения и неравенства	7 неделя		Глава V, § 4
32	Иррациональные уравнения	Формулируют определение иррациональных уравнений, решать их	7 неделя		Глава V, § 5
33	Иррациональные уравнения	Формулируют определение иррациональных уравнений, решать их	7 неделя		Глава V, § 5
Модуль «Геометрия» Параллельность прямых и плоскостей (продолжение)					
34	Решение задач по теме «Параллельность прямых и плоскостей»	Применяют определение параллельных прямых, теорему о параллельности прямых и параллельности трёх прямых, признак параллельности прямой и плоскости при решении задач; применяют теоремы о равенстве углов с сонаправленными сторонами; находят угол между прямыми в пространстве	7 неделя		п.1-9
35	Контрольная работа №1 по модулю «Геометрия» «Аксиомы стереометрии. Взаимное расположение прямых, прямой и плоскости»	Применяют определение параллельных прямых, теорему о параллельности прямых и параллельности трёх прямых, признак параллельности прямой и плоскости при решении задач; применяют теоремы о равенстве углов с сонаправленными сторонами; находят угол между прямыми в пространстве	7 неделя		п.1-9
Модуль «Алгебра и начала математического анализа» Степенная функция (продолжение)					
36	Иррациональные неравенства	Формулируют определение иррациональных неравенств и	8 неделя		Глава V, § 6

		решать их			
37	Иррациональные неравенства	Формулируют определение иррациональных неравенств и решать их	8 неделя		Глава V, § 6
38	Иррациональные неравенства	Формулируют определение иррациональных неравенств и решать их	8 неделя		Глава V, § 6
Модуль «Геометрия» Параллельность прямых и плоскостей (продолжение)					
39	Параллельные плоскости	Формулируют определение параллельных плоскостей, формулируют и доказывают признак параллельности двух плоскостей, применяют определение параллельных плоскостей и признак параллельности двух плоскостей при решении задач	8 неделя		п.10
40	Свойства параллельных плоскостей	Формулируют свойства параллельных плоскостей, применяют свойства параллельных плоскостей при решении задач	8 неделя		п.11
Модуль «Алгебра и начала математического анализа» Степенная функция (продолжение)					
41	Контрольная работа №3 «Степенная функция»	Формулируют определение степенной функции и её свойств при различных значениях степени; выясняют является ли функция возрастающей или убывающей находят наибольшее и наименьшее значение функции, с помощью свойств степенной функции сравнивают с единицей числа; решают иррациональные уравнения и неравенства	9 неделя		Глава V, §1-6
Показательная функция – 9 часов					
42	Показательная функция, ее свойства и график	Формулируют определение показательной функции и её свойств, строят графики показательной функции, сравнивают с единицей число, находят область определения функции, наибольшее и наименьшее значение функции на заданном отрезке	9 неделя		Глава VI, § 1
43	Показательные уравнения	Решают показательные уравнения	9 неделя		Глава VI, §2
Модуль «Геометрия» Параллельность прямых и плоскостей (продолжение)					

44	Тетраэдр	Формулируют определение многоугольника, тетраэдра, решают задачи, связанные с тетраэдром	9 неделя		п.12
45	Параллелепипед	Формулируют понятие параллелепипеда, свойства, применяют свойства параллелепипеда при решении задач	9 неделя		п.13
Модуль «Алгебра и начала математического анализа» Показательная функция (продолжение)					
46	Показательные уравнения	Решают показательные уравнения	10 неделя		Глава VI, § 2
47	Показательные уравнения	Решают показательные уравнения	10 неделя		Глава VI, § 2
48	Показательные неравенства	Решают показательные неравенства	10 неделя		Глава VI, § 3
Модуль «Геометрия» Параллельность прямых и плоскостей (продолжение)					
49	Задачи на построение сечений	Решают задачи на построение сечений параллелепипеда и тетраэдра	10 неделя		п.14
50	Задачи на построение сечений	Решают задачи на построение сечений параллелепипеда и тетраэдра	10 неделя		п.14
Модуль «Алгебра и начала математического анализа» Показательная функция (продолжение)					
51	Показательные неравенства	Решают показательные неравенства	11 неделя		Глава VI, § 3
52	Системы показательных уравнений и неравенств	Решают системы показательных уравнений и неравенств	11 неделя		Глава VI, § 4
53	Системы показательных уравнений и неравенств	Решают системы показательных уравнений и неравенств	11 неделя		Глава VI, § 4
Модуль «Геометрия» Параллельность прямых и плоскостей (продолжение)					
54	Решение задачи на применение свойств параллелепипеда	Применяют свойства параллелепипеда при решении задач	11 неделя		п.10-14
55	Контрольная работа №2 по модулю «Геометрия» «Параллельность прямых и плоскостей»	Формулируют определение параллельных плоскостей, формулируют и доказывают признак параллельности двух плоскостей, применяют определение параллельных плоскостей и признак параллельности двух плоскостей при решении задач; формулируют свойства параллельных	11 неделя		п.10-14

		плоскостей, применяют свойства параллельных плоскостей при решении задач; формулируют определение многоугольника, тетраэдра, решают задачи, связанные с тетраэдром; формулируют понятие параллелепипеда, свойства, применяют свойства параллелепипеда при решении задач; решают задачи на построение сечений параллелепипеда и тетраэдра			
Модуль «Алгебра и начала математического анализа» Показательная функция (продолжение)					
56	Контрольная работа №4 «Показательная функция»	Формулируют определение показательной функции и её свойств, строят графики показательной функции, сравнивают с единицей число, находят область определения функции, наибольшее и наименьшее значение функции на заданном отрезке; решают показательные уравнения и неравенства и их системы	12 неделя		Глава VI, § 1-4
Логарифмическая функция – 14 часов					
57	Логарифмы	Формулируют определение логарифма, вычисляют логарифмы чисел, решают простейшие логарифмические уравнения	12 неделя		Глава VII, § 1
58	Свойства логарифмов	Применяют свойства логарифмов при выполнении преобразований выражений, содержащих логарифмы, при вычислениях и решениях уравнений	12 неделя		Глава VII, § 2
Модуль «Геометрия» Перпендикулярность прямых и плоскостей-19 часов					
59	Перпендикулярные прямые в пространстве. Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости	Формулируют определение перпендикулярных прямых в пространстве; доказывают лемму о перпендикулярности двух параллельных прямых к третьей прямой; формулируют определение перпендикулярности прямой и плоскости; доказывают теоремы, в которых устанавливается связь между параллельностью прямых и их перпендикулярностью к плоскости	12 неделя		п.15,16
60	Признак перпендикулярности	Доказывают признак перпендикулярности прямой и	12 неделя		п.17

	прямой и плоскости	плоскости; применяют признак перпендикулярности прямой и плоскости к решению задач			
Модуль «Алгебра и начала математического анализа» Логарифмическая функция (продолжение)					
61	Свойства логарифмов	Применяют свойства логарифмов при выполнении преобразований выражений, содержащих логарифмы, при вычислениях и решениях уравнений	13 неделя		Глава VII, § 2
62	Десятичные и натуральные логарифмы. Формула перехода	Формулируют определение десятичного и натурального логарифма, применяют его при выполнении преобразований выражений, содержащих десятичные и натуральные логарифмы; применять формулу перехода	13 неделя		Глава VII, § 3
63	Контрольная работа №5 за полугодие	<p>Формулируют определение геометрической прогрессии, бесконечно убывающей геометрической прогрессии, вычисляют сумму бесконечно убывающей прогрессии, записывают бесконечную десятичную дробь в виде обыкновенной. Формулируют определение арифметического квадратного корня натуральной степени, свойства и применяют их при решении уравнений; упрощают выражения, исключают иррациональность из знаменателя дроби. Формулируют определение степени с рациональным показателем и ее свойства; применяют свойства степени с рациональным показателем при решении упражнений; решают задачи на сложные проценты.</p> <p>Формулируют определение степенной функции и её свойств при различных значениях степени; выясняют является ли функция возрастающей или убывающей находят наибольшее и наименьшее значение функции, с помощью свойств степенной функции сравнивать с единицей числа; решают иррациональные уравнения и неравенства</p> <p>Формулируют определение показательной функции и её свойств, строят графики показательной функции, сравнивают с единицей число, находят область определения функции,</p>	13 неделя		Глава I, IV, V, VII

		наибольшее и наименьшее значение функции на заданном отрезке; решают показательные уравнения и неравенства и их системы			
Модуль «Геометрия» Перпендикулярность прямых и плоскостей (продолжение)					
64	Теорема о прямой, перпендикулярной к плоскости	Формулируют и доказывают теорему о существовании и единственности прямой, перпендикулярной плоскости	13 неделя		п.18
65	Решение задач на перпендикулярность прямой и плоскости	Применяют признак перпендикулярности прямой и плоскости к решению задач	13 неделя		п.15-18
Модуль «Алгебра и начала математического анализа» Логарифмическая функция (продолжение)					
66	Логарифмическая функция, ее свойства и график	Формулируют определение логарифмической функции и её свойств, выполняют чертёж графика; показывают, что логарифмическая функция и показательная взаимно обратны; сравнивают числа, сравнивают число с единицей, решают уравнения, находят область определения логарифмической функции	14 неделя		Глава VII, § 4
67	Логарифмические уравнения	Решают логарифмические уравнения	14 неделя		Глава VII, § 5
68	Логарифмические уравнения	Решают логарифмические уравнения	14 неделя		Глава VII, § 5
Модуль «Геометрия» Перпендикулярность прямых и плоскостей (продолжение)					
69	Решение задач на перпендикулярность прямой и плоскости	Применяют признак перпендикулярности прямой и плоскости к решению задач	14 неделя		п.15-18
70	Решение задач на перпендикулярность прямой и плоскости	Применяют признак перпендикулярности прямой и плоскости к решению задач	14 неделя		п.15-18
Модуль «Алгебра и начала математического анализа» Логарифмическая функция (продолжение)					
71	Логарифмические уравнения	Решают логарифмические уравнения	15 неделя		Глава VII, § 5

72	Логарифмические неравенства	Решают логарифмические неравенства	15 неделя		Глава VII, § 6
73	Логарифмические неравенства	Решают логарифмические неравенства	15 неделя		Глава VII, § 6
Модуль «Геометрия» Перпендикулярность прямых и плоскостей (продолжение)					
74	Расстояние от точки до плоскости. Теорема о трёх перпендикулярах	Формулируют понятие расстояние от точки до прямой, формулируют и доказывают теорему о трёх перпендикулярах, применяют ТТП к решению задач	15 неделя		п.19,20
75	Угол между прямой и плоскостью	Формулируют определение угла между прямой и плоскостью, применяют его к решению задач	15 неделя		п.21
Модуль «Алгебра и начала математического анализа» Логарифмическая функция (продолжение)					
76	Логарифмические неравенства	Решают логарифмические неравенства	16 неделя		Глава VII, § 6
77	Решение упражнений по теме: «Логарифмическая функция»	Применяют свойства логарифмов при выполнении преобразований выражений, содержащих логарифмы, при вычислениях и решениях уравнений Формулируют определение десятичного и натурального логарифма, применяют его при выполнении преобразований выражений, содержащих десятичные и натуральные логарифмы; применяют формулу перехода Формулируют определение логарифмической функции и её свойств, выполняют чертёж графика; показывают, что логарифмическая функция и показательная взаимно обратны; сравнивают числа, сравнивают число с единицей, решают уравнения, находят область определения логарифмической функции Решают логарифмические уравнения и неравенства	16 неделя		Глава VII, § 1-6
78	Контрольная работа №6 «Логарифмическая функция»	Применяют свойства логарифмов при выполнении преобразований выражений, содержащих логарифмы, при вычислениях и решениях уравнений Формулируют определение десятичного и натурального логарифма, применяют его при выполнении преобразований выражений, содержащих десятичные и натуральные	16 неделя		Глава VII, § 1-6

		логарифмы; применять формулу перехода Формулируют определение логарифмической функции и её свойств, выполняют чертёж графика; показывают, что логарифмическая функция и показательная взаимно обратны; сравнивают числа, сравнивать число с единицей, решают уравнения, находят область определения логарифмической функции Решают логарифмические уравнения и неравенства			
Модуль «Геометрия» Перпендикулярность прямых и плоскостей (продолжение)					
79	Решение задач на применение теоремы о трёх перпендикулярах (ТПП), на угол между прямой и плоскостью	Формулируют и доказывают ТПП, применяют ТПП и понятие угла между прямой и плоскостью к решению задач	16 неделя		п.19-21
80	Решение задач на применение ТПП, на угол между прямой и плоскостью	Формулируют и доказывают ТПП, применяют ТПП и понятие угла между прямой и плоскостью к решению задач	16 неделя		п.19-21
Модуль «Алгебра и начала математического анализа» Тригонометрические формулы – 18 часа					
81	Радиианная мера угла. Поворот точки вокруг начала координат	Формулируют определение угла в 1 радиан, находят градусную меру в один радиан, α радиан, находят радианную меру углов. Устанавливают соответствие между действительными числами и точками окружности с помощью поворота точки окружности; формулируют понятие поворота точки вокруг начала координат; находят координаты точек, полученных поворотом	17 неделя		Глава VIII, § 1,2
82	Определение синуса, косинуса и тангенса угла. Знаки синуса, косинуса и тангенса	Формулируют определение синуса, косинуса и тангенса угла, решают уравнения исключения; вычислять значения выражений. Определяют знаки синуса, косинуса, тангенса по единичной окружности, сравнивают числа	17 неделя		Глава VIII, § 3,4
83	Зависимость между синусом,	Выводят основное тригонометрическое тождество, выражают	17 неделя		Глава VIII,

	косинусом и тангенсом	синус угла через косинус и косинус угла через синус, вычисляют синус, косинус углов; определяют зависимость между тангенсом и косинусом			§ 5
Модуль «Геометрия» Перпендикулярность прямых и плоскостей (продолжение)					
84	Решение задач на применение ТТП, на угол между прямой и плоскостью	Формулируют и доказывают ТТП, применяют ТТП и понятие угла между прямой и плоскостью к решению задач	17 неделя		п.19-21
85	Решение задач на применение ТТП, на угол между прямой и плоскостью	Формулируют и доказывают ТТП, применяют ТТП и понятие угла между прямой и плоскостью к решению задач	17 неделя		п.19-21
Модуль «Алгебра и начала математического анализа» Тригонометрические формулы (продолжение)					
86	Тригонометрические тождества	Формулируют определение тождества, решают упражнение на доказательство	18 неделя		Глава VIII, § 6
87	Тригонометрические тождества	Формулируют определение тождества, решают упражнение на доказательство	18 неделя		Глава VIII, § 6
88	Синус, косинус и тангенс углов α и $-\alpha$	Вычисляют значения синуса, косинуса и тангенса отрицательных углов и сводят данные вычисления к вычислению их положительных углов	18 неделя		Глава VIII, § 7
Модуль «Геометрия» Перпендикулярность прямых и плоскостей (продолжение)					
89	Двугранный угол	Формулируют определение двугранного угла и его линейного угла, применяют понятия при решении задач, находят угол между плоскостями	18 неделя		п.22
90	Признак перпендикулярности двух плоскостей	Формулируют определение угла между плоскостями, перпендикулярных плоскостей, формулируют и доказывают признак перпендикулярности двух плоскостей, применяют признак перпендикулярности двух плоскостей при решении задач	18 неделя		п.23
Модуль «Алгебра и начала математического анализа»					

Тригонометрические формулы (продолжение)					
91	Формулы сложения	Формулируют определение формул сложения и применяют их при упрощении выражений и вычислении углов, отличающихся от табличных значений	19 неделя		Глава VIII, § 8
92	Формулы сложения	Формулируют определение формул сложения и применяют их при упрощении выражений и вычислении углов, отличающихся от табличных значений	19 неделя		Глава VIII, § 8
93	Синус, косинус и тангенс двойного угла	Выражают синус, косинус и тангенс, используют формулы двойного угла, доказывать тождества	19 неделя		Глава VIII, § 9
Модуль «Геометрия»					
Перпендикулярность прямых и плоскостей (продолжение)					
94	Прямоугольный параллелепипед	Формулируют понятие прямоугольного параллелепипеда, свойства его граней, двугранных углов, диагоналей	19 неделя		п.24
95	Решение задач на свойства прямоугольного параллелепипеда	Применяют свойства прямоугольного параллелепипеда к решению задач	19 неделя		п.24
Модуль «Алгебра и начала математического анализа»					
Тригонометрические формулы (продолжение)					
96	Синус, косинус и тангенс половинного угла	Вычисляют значения выражения и решают уравнения, используя формулы понижения степени	20 неделя		Глава VIII, § 10
97	Формулы приведения	Выводят формулы приведения, применяют их при решении упражнений	20 неделя		Глава VIII, § 11
98	Формулы приведения	Выводят формулы приведения, применяют их при решении упражнений	20 неделя		Глава VIII, § 11
Модуль «Геометрия»					
Перпендикулярность прямых и плоскостей (продолжение)					
99	Решение задач на перпендикулярность прямых и плоскостей	Применяют признак перпендикулярности двух плоскостей при решении задач; применяют свойства прямоугольного параллелепипеда к решению задач; применяют ТТП к решению задач	20 неделя		п.22-24
100	Решение задач на	Применяют признак перпендикулярности двух плоскостей	20 неделя		п.22-24

	перпендикулярность прямых и плоскостей	при решении задач; применяют свойства прямоугольного параллелепипеда к решению задач; применяют ТТП к решению задач			
Модуль «Алгебра и начала математического анализа» Тригонометрические формулы (продолжение)					
101	Сумма и разность синусов и косинусов	Применяют формулы суммы и разности синусов и косинусов при решении упражнений	21 неделя		Глава VIII, § 12
102	Сумма и разность синусов и косинусов	Применяют формулы суммы и разности синусов и косинусов при решении упражнений	21 неделя		Глава VIII, § 12
103	Произведение синусов и косинусов	Применяют формул произведения синусов и косинусов при решении упражнений	21 неделя		Глава VIII, § 13
Модуль «Геометрия» Перпендикулярность прямых и плоскостей (продолжение)					
104	Контрольная работа №3 по модулю «Геометрия» «Перпендикулярность прямых и плоскостей»	Применяют признак перпендикулярности двух плоскостей при решении задач; применяют свойства прямоугольного параллелепипеда к решению задач; применяют ТТП к решению задач	21 неделя		п.16-24
Многогранники-11 часов					
105	Понятие многогранника	Формулируют понятие многогранника, его элементов	21 неделя		п.27
Модуль «Алгебра и начала математического анализа» Тригонометрические формулы (продолжение)					
106	Решение упражнений по теме: «Тригонометрические формулы»	Формулируют определение угла в 1 радиан, находят градусную меру в один радиан, α радиан, находят радианную меру углов; устанавливают соответствие между действительными числами и точками окружности с помощью поворота точки окружности; формулируют определение синуса, косинуса и тангенса угла, решают уравнения исключения; вычисляют значения выражений; сравнивают числа, зная знаки синуса, косинуса и тангенса; упрощают выражения, используя формулы приведения, двойного угла, суммы и разности синусов и косинусов, произведения	22 неделя		§ 1-13

		синусов и косинусов			
107	Решение упражнений по теме: «Тригонометрические формулы»	Формулируют определение угла в 1 радиан, находят градусную меру в один радиан, α радиан, находят радианную меру углов; устанавливают соответствие между действительными числами и точками окружности с помощью поворота точки окружности; формулируют определение синуса, косинуса и тангенса угла, решают уравнения исключения; вычисляют значения выражений; сравнивают числа, зная знаки синуса, косинуса и тангенса; упрощают выражения, используя формулы приведения, двойного угла, суммы и разности синусов и косинусов, произведения синусов и косинусов	22 неделя		Глава VIII, § 1-13
108	Контрольная работа №7 «Тригонометрические формулы»	Формулируют определение угла в 1 радиан, находят градусную меру в один радиан, α радиан, находят радианную меру углов; устанавливают соответствие между действительными числами и точками окружности с помощью поворота точки окружности; формулируют определение синуса, косинуса и тангенса угла, решают уравнения исключения; вычисляют значения выражений; сравнивают числа, зная знаки синуса, косинуса и тангенса; упрощают выражения, используя формулы приведения, двойного угла, суммы и разности синусов и косинусов, произведения синусов и косинусов	22 неделя		Глава VIII, § 1-13
Модуль «Геометрия» Многогранники (продолжение)					
109	Призма. Площадь поверхности призмы	Формулируют понятие многогранника, призмы и их элементов; повторяют свойства треугольников; рассматривают виды призм, выводят формулу для вычисления площади поверхности прямой призмы	22 неделя		п.30
110	Решение задач на вычисление площади поверхности призмы	Формулируют определение призмы, ее элементов, выводят формулы площади боковой поверхности призмы	22 неделя		п.30
Модуль «Алгебра и начала математического анализа»					

Тригонометрические уравнения – 17 час					
111	Уравнение $\cos x = a$	Формулируют определение арккосинуса числа a , записывают формулы для нахождения корней уравнения $\cos x = a$, записывают и применяют равенство для арккосинуса $(-a)$	23 неделя		Глава IX, § 1
112	Уравнение $\cos x = a$	Формулируют определение арккосинуса числа a , записывают формулы для нахождения корней уравнения $\cos x = a$, записывают и применяют равенство для арккосинуса $(-a)$	23 неделя		Глава IX, § 2
113	Уравнение $\sin x = a$	Формулируют определение арксинуса числа a , записывают формулы для нахождения корней уравнения $\sin x = a$, записывают и применяют равенство для арккосинуса $(-a)$	23 неделя		Глава IX, § 3
Модуль «Геометрия» Многогранники (продолжение)					
114	Решение задач на вычисление площади поверхности призмы	Формулируют определение призмы, ее элементов, выводят формулы площади боковой и полной поверхности призмы	23 неделя		п.30
115	Пирамида	Формулируют определение пирамиды, решают задачи, связанные с пирамидой	23 неделя		п.32
Модуль «Алгебра и начала математического анализа» Тригонометрические уравнения (продолжение)					
116	Уравнение $\sin x = a$	Формулируют определение арксинуса числа a , записывают формулы для нахождения корней уравнения $\sin x = a$, записывают и применяют равенство для арккосинуса $(-a)$	24 неделя		Глава IX,
117	Уравнение $tgx = a$	Формулируют определение арктангенса числа a , записывают формулы для нахождения корней уравнения $tgx = a$, записывают и применяют равенство для арккосинуса $(-a)$	24 неделя		Глава IX, § 3
118	Уравнение $tgx = a$	Формулируют определение арктангенса числа a , записывают формулы для нахождения корней уравнения $tgx = a$, записывают и применяют равенство для арккосинуса $(-a)$	24 неделя		Глава IX, § 3
Модуль «Геометрия» Многогранники (продолжение)					
119	Правильная пирамида	Формулируют определение правильной пирамиды, формулируют и доказывают теорему о площади боковой	24 неделя		п.33

		поверхности правильной пирамиды			
120	Решение задач по теме «Пирамида»	Вычисляют элементы и площади поверхности правильной пирамиды	24 неделя		п.33
Модуль «Алгебра и начала математического анализа» Тригонометрические уравнения (продолжение)					
121	Тригонометрические уравнения, сводящиеся к алгебраическим. Однородные и линейные уравнения	Решают тригонометрические уравнения, сводящиеся к алгебраическим; формулируют определение однородных уравнений; преобразуют линейное уравнение методом введения вспомогательного угла	25 неделя		§ Глава IX, 4
122	Тригонометрические уравнения, сводящиеся к алгебраическим. Однородные и линейные уравнения	Решают тригонометрические уравнения, сводящиеся к алгебраическим; формулируют определение однородных уравнений; преобразовывают линейное уравнение методом введения вспомогательного угла	25 неделя		Глава IX, § 4
123	Тригонометрические уравнения, сводящиеся к алгебраическим. Однородные и линейные уравнения	Решают тригонометрические уравнения, сводящиеся к алгебраическим; формулируют определение однородных уравнений; преобразовывают линейное уравнение методом введения вспомогательного угла	25 неделя		Глава IX, § 4
Модуль «Геометрия» Многогранники (продолжение)					
124	Решение задач по теме «Пирамида»	Вычисляют элементы и площади поверхности правильной пирамиды	25 неделя		п.32,33
125	Усечённая пирамида. Площади поверхности усечённой пирамиды	Формулируют понятие усечённой пирамиды, вычислять площади поверхности усечённой пирамиды	25 неделя		п.34
Модуль «Алгебра и начала математического анализа» Тригонометрические уравнения (продолжение)					
126	Метод замены неизвестного и разложения на множители. Метод оценки левой и правой частей тригонометрического уравнения	Решают тригонометрические уравнения методом замены неизвестного и разложением на множители; проводят метод оценки левой и правой частей тригонометрического уравнения	26 неделя		Глава IX, § 5

127	Метод замены неизвестного и разложения на множители. Метод оценки левой и правой частей тригонометрического уравнения	Решают тригонометрические уравнения методом замены неизвестного и разложением на множители; проводят метод оценки левой и правой частей тригонометрического уравнения	26 неделя		Глава IX, § 5
128	Метод замены неизвестного и разложения на множители. Метод оценки левой и правой частей тригонометрического уравнения	Решают тригонометрические уравнения методом замены неизвестного и разложением на множители; проводят метод оценки левой и правой частей тригонометрического уравнения	26 неделя		Глава IX, § 5
Модуль «Геометрия» Многогранники (продолжение)					
129	Симметрия в пространстве. Понятие правильного многогранника. Элементы симметрии правильного многогранника	Формулируют определение правильного многогранника, решают задачи со всеми пятью видами правильных многогранников	26 неделя		п.35,36,37
130	Контрольная работа №4 по модулю «Геометрия» «Многогранники»	Вычисляют площади поверхности призмы, пирамиды, их элементов	26 неделя		п.27-37
Модуль «Алгебра и начала математического анализа» Тригонометрические уравнения (продолжение)					
131	Системы тригонометрических уравнений	Решают системы тригонометрических уравнений	27 неделя		Глава IX, § 6
132	Системы тригонометрических уравнений	Решают системы тригонометрических уравнений	27 неделя		Глава IX, § 6
133	Тригонометрические неравенства	Решают системы тригонометрических неравенств	27 неделя		Глава IX, § 7
Модуль «Геометрия» Векторы в пространстве – 5 часов					
134	Понятие векторов. Равенство векторов	Формулируют определение вектора в пространстве, равенство векторов, применяют их при решении задач	27 неделя		п.38,39

135	Сложение и вычитание векторов. Сумма нескольких векторов	Выполняют сложение и вычитание векторов на плоскости, в пространстве	27 неделя		п.40,41
Модуль «Алгебра и начала математического анализа» Тригонометрические уравнения (продолжение)					
136	Тригонометрические неравенства	Решают системы тригонометрических неравенств	28 неделя		Глава IX, § 7
137	Контрольная работа №8 «Тригонометрические уравнения»	Решают тригонометрические уравнения и неравенства	28 неделя		Глава IX, § 1-7
Модуль «Алгебра и начала математического анализа» Повторение -19 часов					
138	Степень с рациональным и действительным показателем	Формулируют определение степени с рациональным показателем и ее свойства; применяют свойства степени с рациональным показателем при решении упражнений; решают задачи на сложные проценты	28 неделя		Глава IV
Модуль «Геометрия» Векторы в пространстве (продолжение)					
139	Умножение вектора на число	Применяют правило умножения вектора на число и основные свойства умножения при решении задач	28 неделя		п.42
140	Компланарные векторы. Правило параллелепипеда	Формулируют определение компланарных векторов, признак компланарности трёх векторов, сложение трёх некомпланарных векторов и применять их при решении задач	28 неделя		п.43,44
Модуль «Алгебра и начала математического анализа» Повторение (продолжение)					
141	Степенная функция	Формулируют определение степенной функции и её свойств при различных значениях степени; выясняют является ли функция возрастающей или убывающей находят наибольшее и наименьшее значение функции, с помощью свойств степенной функции сравнивать с единицей числа; решают иррациональные уравнения и неравенства	29 неделя		Глава V

142	Показательная функция	Формулируют определение показательной функции и её свойств, строят графики показательной функции, сравнивают с единицей функции число, находят область определения функции, наибольшее и наименьшее значение на заданном отрезке; решают показательные уравнения и неравенства и их системы	29 неделя		Глава VI
143	Логарифмическая функция	Применяют свойства логарифмов при выполнении преобразований выражений, содержащих логарифмы, при вычислениях и решениях уравнений Формулируют определение десятичного и натурального логарифма, применяют его при выполнении преобразований выражений, содержащих десятичные и натуральные логарифмы; применяют формулу перехода Формулируют определение логарифмической функции и её свойств, выполняют построение графика; показывают, что логарифмическая функция и показательная взаимно обратны; сравнивают числа, сравнивать число с единицей, решают уравнения, находят область определения логарифмической функции Решают логарифмические уравнения и неравенства	29 неделя		Глава VII
Модуль «Геометрия» Векторы в пространстве (продолжение)					
144	Разложение вектора по трём некопланарным векторам	Формулируют и доказывают теорему о разложении вектора по трём некопланарным векторам, применяют разложение вектора по трём некопланарным векторам при решении задач	29 неделя		п.45
Повторение – 11 часов					
145	Аксиомы стереометрии и их следствия	Решают задачи на применение аксиом стереометрии и их следствий	29 неделя		п.1,2,3
Модуль «Алгебра и начала математического анализа» Повторение (продолжение)					
146	Итоговая контрольная работа	Формулируют определение степенной функции и её свойств	30 неделя		Глава I, IX ,

	по модулю «Алгебра и начала математического анализа»	<p>при различных значениях степени; выясняют является ли функция возрастающей или убывающей находят наибольшее и наименьшее значение функции, с помощью свойств степенной функции сравнивать с единицей числа; решают иррациональные уравнения и неравенства</p> <p>Формулируют определение показательной функции и её свойств, строят графики показательной функции, сравнивают с единицей число, находят область определения функции, наибольшее и наименьшее значение функции на заданном отрезке; решают показательные уравнения и неравенства и их системы</p> <p>Применяют свойства логарифмов при выполнении преобразований выражений, содержащих логарифмы, при вычислениях и решениях уравнений</p> <p>Формулируют определение десятичного и натурального логарифма, применяют его при выполнении преобразований выражений, содержащих десятичные и натуральные логарифмы; применяют формулу перехода</p> <p>Формулируют определение логарифмической функции и её свойств, выполняют построение графика; показывают, что логарифмическая функция и показательная взаимно обратны; сравнивают числа, сравнивают число с единицей, решают уравнения, находят область определения логарифмической функции</p> <p>Решают логарифмические уравнения и неравенства</p> <p>Решают тригонометрические уравнения и неравенства</p>			IV, VI, VII, VIII, IX
147	Тригонометрические уравнения	Решают тригонометрические уравнения и неравенства	30 неделя		Глава IX
148	Тригонометрические уравнения	Решают тригонометрические уравнения и неравенства	30 неделя		Глава IX
Модуль «Геометрия» Повторение (продолжение)					

149	Параллельность прямых и плоскостей	Решают задачи на применение теорем о параллельности прямых и плоскостей	30 неделя		п.4-14
150	Теорема о трёх перпендикулярах, угол между прямой и плоскостью	Решают задачи на применение ТТП, находят угол между прямой и плоскостью; вычисляют площади поверхности призмы, пирамиды, их элементов	30 неделя		п.15-24
Модуль «Алгебра и начала математического анализа»					
Повторение (продолжение)					
151	Практикум по решению задач	Решают упражнения за курс 10 класса	31 неделя		
152	Практикум по решению задач	Решают упражнения за курс 10 класса	31 неделя		
153	Практикум по решению задач	Решают упражнения за курс 10 класса	31 неделя		
Модуль «Геометрия»					
Повторение (продолжение)					
154	Многогранники	Вычисляют площади поверхности призмы, пирамиды, их элементов	31 неделя		п. 27-37
155	Итоговая контрольная работа по модулю «Геометрия»	Применяют определение параллельных прямых, теорему о параллельности прямых и параллельности трёх прямых, признак параллельности прямой и плоскости при решении задач; применяют теоремы о равенстве углов с сонаправленными сторонами; находят угол между прямыми в пространстве Формулируют определение параллельных плоскостей, формулируют и доказывают признак параллельности двух плоскостей, применяют определение параллельных плоскостей и признак параллельности двух плоскостей при решении задач; формулируют свойства параллельных плоскостей, применяют свойства параллельных плоскостей при решении задач; формулируют определение многоугольника, тетраэдра, решают задачи, связанные с тетраэдром; формулируют понятие параллелепипеда, свойства, применяют свойства параллелепипеда при решении задач; решают задачи на построение сечений параллелепипеда и тетраэдра	31 неделя		п.1-45

		Применяют признак перпендикулярности двух плоскостей при решении задач; применяют свойства прямоугольного параллелепипеда к решению задач; применяют ТТП к решению задач Вычисляют площади поверхности призмы, пирамиды, их элементов			
Модуль «Алгебра и начала математического анализа» Повторение (продолжение)					
156	Практикум по решению задач	Решают упражнения за курс 10 класса	32 неделя		
157	Практикум по решению задач	Решают упражнения за курс 10 класса	32 неделя		
158	Практикум по решению задач	Решают упражнения за курс 10 класса	32 неделя		
Модуль «Геометрия» Повторение (продолжение)					
159	Практикум по решению задач	Решают упражнения за курс 10 класса	32 неделя		
160	Практикум по решению задач	Решают упражнения за курс 10 класса	32 неделя		
Модуль «Алгебра и начала математического анализа» Повторение (продолжение)					
161	Практикум по решению задач	Решают упражнения за курс 10 класса	33 неделя		
162	Практикум по решению задач	Решают упражнения за курс 10 класса	33 неделя		
163	Практикум по решению задач	Решают упражнения за курс 10 класса	33 неделя		
Модуль «Геометрия» Повторение (продолжение)					
164	Практикум по решению задач	Решают упражнения за курс 10 класса	33 неделя		
165	Практикум по решению задач	Решают упражнения за курс 10 класса	33 неделя		
Модуль «Алгебра и начала математического анализа» Повторение (продолжение)					
166	Практикум по решению задач	Решают упражнения за курс 10 класса	34 неделя		
167	Практикум по решению задач	Решают упражнения за курс 10 класса	34 неделя		
168	Практикум по решению задач	Решают упражнения за курс 10 класса	34 неделя		
Модуль «Геометрия» Повторение (продолжение)					

169	Практикум по решению задач	Решают упражнения за курс 10 класса	34 неделя		
170	Практикум по решению задач	Решают упражнения за курс 10 класса	34 неделя		

