

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования и науки Алтайского края

Комитет администрации Кытмановского района по образованию

МБОУ Семёно-Красиловская СОШ

РАССМОТРЕНО

Педагогический совет

Председатель

_____ Воронцова Л.И.

Протокол №13

от "14" 06 2022 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор

_____ Воронцова Л.И.

Приказ №43-о

от "14" 06 2022 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного курса

«Математика »

для 10 класса среднего общего образования на
2022-2023 учебный год

Составитель: Ведяйкина Лариса Витальевна

учитель математики и физики

с.Семено-Красилово 2022

Пояснительная записка

Рабочая программа по математике 10 класс составлена на основании:

С авторской программой к учебнику Алимова Ш.А. в сборнике «Программы общеобразовательных учреждений. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы». Бурмистрова Т.А. (сост.) – М.: Просвещение, 2009г.

- С авторской программой к учебнику Атанасяна Л.С. в сборнике «Программы общеобразовательных учреждений. Геометрия. 10-11 классы». Бурмистрова Т.А. (сост.) – М.: Просвещение, 2011г.
- С Положением о рабочих программах МОБУ Семёно-Красиловская СОШ,

Место предмета в федеральном базисном учебном плане

В федеральном компоненте базисного плана на изучение математики отведено 4 часа учебного времени в неделю.

Базовый уровень алгебра и начала анализа: 2 часа в неделю в первом полугодии, 3 часа в неделю во втором полугодии всего 86 часов

Базовый уровень геометрия: 2 ч в неделю в первом полугодии, 1 час в неделю во втором полугодии, всего 51 час.

За год – 137 часов.

Требования к уровню подготовки учащихся:

Требования к результатам обучения направлены на реализацию деятельностного и личностно ориентированного подходов; освоение учащимися интеллектуальной и практической деятельности; овладение знаниями и умениями, востребованными в повседневной жизни, позволяющими ориентироваться в окружающем мире, значимыми для сохранения окружающей среды и собственного здоровья.

Рубрика «Знать/понимать» включает требования к учебному материалу, которые усваиваются и воспроизводятся учащимися.

Рубрика «Уметь» включает требования, основанные на более сложных видах деятельности, в том числе творческой: объяснять, изучать, распознавать и описывать, выявлять, сравнивать, определять, анализировать и оценивать, проводить самостоятельный поиск необходимой информации. В рубрике «Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни» представлены требования, выходящие за рамки учебного процесса и нацеленные на решение разнообразных жизненных задач.

В результате изучения математики на базовом уровне ученик должен:

знать/понимать:

значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;

значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа, создания математического анализа;

универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;
вероятностный характер различных процессов окружающего мира;

Алгебра

Уметь:

выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции;
вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;
определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;
строить графики изученных функций;
описывать по графику и в простейших случаях по формуле поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения;
решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графики;
решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, простейшие иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы;
составлять уравнения и неравенства по условию задачи;
использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод;
изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений и их систем;

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:

практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства;
описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков;
построение и исследование простейших математических моделей;

Общеучебные умения и навыки

привычно готовить рабочее место для занятий;
самостоятельно выполнять основные правила гигиены учебного труда режима дня;
понимать учебную задачу, поставленную учителем, и действовать строго в соответствии с ней;
работать в заданном темпе;
учиться пооперационному контролю учебной работы (своей и товарища), оценивать учебные действия (свои и товарища) по образцу оценки учителя;
уметь работать самостоятельно и вместе с товарищем;
оказывать необходимую помощь учителю на уроке;
самостоятельно обращаться к вопросам и заданиям учебника;
работать с материалами приложения учебника;
использовать образцы в процессе самостоятельной работы;
отвечать на вопросы по тексту;

учиться связно отвечать по плану.

Геометрия

знать/понимать

значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;

уметь

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;

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;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур;

вычисления объемов и площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

Формы организации учебного процесса:

индивидуальные, групповые, индивидуально-групповые, фронтальные, классные и внеклассные.

Формы контроля: самостоятельная работа, математический диктант, контрольная работа, зачёт

ЛИЧНОСТНЫЕ, МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ И ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРЕДМЕТА

Изучение алгебры и начал математического анализа в старшей школе даёт возможность достижения обучающимися следующих результатов.

Личностные:

- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки; критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;

- готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нём взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;

- навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

- 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;

- эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества;

- осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем

Метапредметные:

- 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;

- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

- 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;

- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

- 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;

- владение языковыми средствами — умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

- 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:

Предметные результаты освоения интегрированного курса математики ориентированы на формирование целостных представлений о мире и общей культуры обучающихся путём освоения систематических научных знаний и способов действий на метапредметной основе, а предметные результаты освоения курса математики на базовом уровне ориентированы на обеспечение преимущественно общеобразовательной и общекультурной подготовки. Они предполагают:

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

сформированность представлений о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;

сформированность понятийного аппарата по основным разделам курса математики; знаний основных теорем, формул и умения их применять; умения доказывать теоремы.

владение методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

владение стандартными приёмами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;

сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа;

сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей;

сформированность умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;

владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

владение геометрической терминологией, ключевыми понятиями, методами и приёмами;

владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах;

сформированность умения распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры;

применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

1. Действительные числа (11 ч)

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

О с н о в н а я ц е л ь — обобщить и систематизировать знания о действительных числах; сформировать понятие степени с действительным показателем; научить применять определения арифметического корня и степени, а также их свойства при выполнении вычислений и преобразовании выражений.

Необходимость расширения множества натуральных чисел до действительных мотивируется возможностью выполнять действия, обратные сложению, умножению и возведению в степень. Рассмотренный в начале темы способ обращения бесконечной периодической десятичной дроби в обыкновенную обосновывается свойствами сходящихся числовых рядов, в частности, нахождением суммы бесконечно убывающей геометрической прогрессии.

Действия над иррациональными числами строго не определяются, а заменяются действиями над их приближенными значениями — рациональными числами.

В связи с рассмотрением последовательных рациональных приближений иррационального числа, а затем и степени с иррациональным показателем на интуитивном уровне вводится понятие предела последовательности.

Арифметический корень натуральной степени $n > 2$ из неотрицательного числа и его свойства излагаются традиционно. Учащиеся должны уметь вычислять значения корня с помощью определения и свойств и выполнять преобразования выражений, содержащих корни.

Степень с иррациональным показателем поясняется на конкретном примере. Здесь же формулируются свойства степени с действительным показателем, которые будут использоваться при решении уравнений, неравенств, исследовании функций.

Знать:

- понятие натурального числа;
- понятие целого числа;
- понятие действительного числа;
- понятие модуля числа;
- понятие арифметического корня n -й степени и его свойства;
- свойства степени с действительным показателем.

Уметь:

- уметь находить сумму бесконечно убывающей геометрической прогрессии;
- обращать бесконечно периодическую дробь в обыкновенную;
- уметь выполнять преобразования выражений, содержащих арифметические корни.

2. Параллельность прямых и плоскостей (16 ч)

Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии. Некоторые следствия из аксиом. Параллельность прямых, прямой и плоскости. Взаимное расположение двух прямых в пространстве. Угол между прямыми в пространстве. Параллельность плоскостей, Тетраэдр и параллелепипед. Скрещивающиеся прямые

О с н о в н а я ц е л ь: познакомить с содержанием курса стереометрии, с основными аксиомами, вывести первые следствия из аксиом. Основные понятия стереометрии (точка, прямая, плоскость, пространство). Сформировать представление о случаях взаимного расположения двух прямых в пространстве, прямой и плоскости, изучить свойства и признаки параллельности прямых и плоскостей

3. Степенная функция (9 Ч)

Степенная функция, ее свойства и график. Взаимно обратные функции. Равносильные уравнения и неравенства. Иррациональные уравнения. Иррациональные неравенства.

Основная цель — обобщить и систематизировать известные из курса алгебры основной школы свойства функций; изучить свойства степенных функций с натуральным и целым показателями и научить применять их при решении уравнений и неравенств; сформировать понятие равносильности уравнений, неравенств, систем уравнений и неравенств.

Рассмотрение свойств степенных функций и их графиков проводится поэтапно, в зависимости от того, каким числом является показатель: 1) четным натуральным числом; 2) нечетным натуральным числом; 3) числом, противоположным четному числу; 4) числом, противоположным нечетному числу; 5) положительным нецелым числом; б) отрицательным нецелым числом (свойства функций в пп. 5 и 6 изучать необязательно).

Обоснования свойств степенной функции не проводятся, они следуют из свойств степени с действительным показателем. Рассмотрение равносильности уравнений, неравенств и систем уравнений и свойств равносильности проводятся в связи с предстоящим изучением иррациональных уравнений и неравенств.

Основным методом решения иррациональных уравнений является возведение обеих частей уравнений в степень с целью перехода к рациональному уравнению-следствию данного.

Иррациональные неравенства не являются обязательными для изучения всеми учащимися. При их изучении основным способом решения является сведение неравенства к системе рациональных неравенств, равносильной данному неравенству.

Знать:

- свойства степенной функции во всех её разновидностях;
- определение и свойства взаимно обратных функций;
- определения равносильных уравнений и уравнения-следствия;
- понимать причину появления посторонних корней и потери корней;
- что при возведении в натуральную степень обеих частей уравнения получается уравнение – следствие;
- при решении неравенства можно выполнять только равносильные преобразования;
- что следует избегать деления обеих частей уравнения(неравенства) на выражение с неизвестным.

Уметь:

- схематически строить график степенной функции в зависимости от принадлежности показателя степени;
- перечислять свойства;
- выполнять преобразования уравнений, приводящие к уравнениям-следствиям;
- решать иррациональные уравнения и неравенства.

4.Перпендикулярность прямых и плоскостей (17 ч)

Перпендикулярность прямых Перпендикулярность прямой и плоскости, признаки и свойства Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью Теорема о трех перпендикулярах. Перпендикулярность плоскостей, признаки и свойства. Двугранный угол, линейный угол двугранного угла.

Основная цель : ввести понятие перпендикулярности прямых и плоскостей изучить признаки перпендикулярности прямой и плоскости ; двух плоскостей, ввести понятие :расстояние от точки до плоскости , между параллельными плоскостями, прямой и плоскостью ,скрещающимися прямыми , угол между прямой и плоскостью

5.Показательная функция. (10 Ч)

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

Основная цель - изучить свойства показательной функции ,научить решать показательные уравнения и неравенства, простейшие системы показательных уравнений и неравенств..

Свойства показательной функции полностью следуют из свойств степени с действительным показателем. Решение простейших показательных уравнений. Решение большинства показательных уравнений и неравенств сводится к решению простейших. Так как в ходе решения предлагаемых в этой теме показательных уравнений равносильность не нарушается, то проверка найденных корней необязательна. Здесь системы уравнений и неравенств решаются с помощью равносильных преобразований: подстановкой, сложением или умножением, заменой переменных и т. д.

Знать:

- определение и свойства показательной функции;
- способы решения показательных уравнений.

Уметь:

- уметь строить график показательной функции в зависимости от значения основания a ; описывать по графику свойства;
- применять знания о свойствах показательной функции к решению прикладных задач;
- решать уравнения, используя тождественные преобразования на основе свойств степени, с помощью разложения на множители выражений, содержащих степень, применяя способ замены неизвестной степени новым неизвестным;
- решать показательные неравенства на основе свойств монотонности показательной функции;
- решать системы показательных уравнений и неравенств.

6. Многогранники. (12 ч)

Понятие многогранника. Призма. Пирамида. Правильные многогранники. Основная цель: познакомить учащихся с понятиями: вершины, ребра, грани многогранника. Развертка. Многогранные углы. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера. Призма, ее основания, боковые ребра, высота, боковая поверхность. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Параллелепипед. Куб. Пирамида, ее основание, боковые ребра, высота, боковая поверхность. Треугольная пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Дать представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр).

7. Логарифмическая функция (14 Ч)

Логарифмы. Свойства логарифмов. десятичные и натуральные логарифмы. логарифмическая функция, ее свойства и график. логарифмические уравнения. Логарифмические неравенства.

Основная цель — сформировать понятие логарифма числа; научить применять свойства логарифмов при решении уравнений; изучить свойства логарифмической функции и научить применять ее свойства при решении простейших логарифмических уравнений и неравенств.

До этой темы в курсе алгебры изучались такие функции, вычисление значений которых сводилось к четырем арифметическим действиям и возведению в степень. Для вычисления значений логарифмической функции нужно уметь находить логарифмы чисел, т. е. выполнять новое для учащихся действие — логарифмирование.

Доказательство свойств логарифма опирается на его определение. На практике рассматриваются логарифмы по различным основаниям, в частности по основанию 10 (десятичный логарифм) и по основанию e (натуральный логарифм), отсюда возникает необходимость формулы перехода от логарифма по одному основанию к логарифму по другому основанию. Так как на инженерном микрокалькуляторе есть клавиши \lg и \ln , то для вычисления логарифма по основаниям, отличным от 10 и e , нужно применить формулу перехода.

Свойства логарифмической функции активно используются при решении логарифмических уравнений и неравенств.

Изучение свойств логарифмической функции проходит совместно с решением уравнений и неравенств.

При решении логарифмических уравнений и неравенств выполняются различные их преобразования. При этом часто нарушается равносильность. Поэтому при решении логарифмических уравнений необходима проверка найденных корней. Поэтому при решении логарифмических неравенств нужно следить за тем, чтобы равносильность не нарушалась, так как проверку решения неравенства осуществить сложно, а в ряде случаев невозможно.

. Знать:

- понятие логарифма числа и основное логарифмическое тождество;
- основные свойства логарифмов;
- понятие десятичного и натурального логарифмов;
- определение логарифмической функции;
- свойства логарифмической функции и её график.

Уметь:

- применять свойства логарифмов для преобразований логарифмических выражений;
- применять формулу перехода от логарифма по одному основанию к логарифму по другому основанию;
- применять свойства логарифмической функции при сравнении значений выражений и решении простейших логарифмических уравнений и неравенств;
- решать различные логарифмические уравнения и их системы с использованием свойств логарифмов и общих методов решения уравнений;
- решать логарифмические неравенства на основании свойств логарифмической функции.

8. Тригонометрические формулы (21 Ч)

Радианная мера угла. Поворот точки вокруг начала координат. Определение синуса, косинуса и тангенса угла. Знаки синуса, косинуса и тангенса. Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла. 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. Сумма и разность косинусов.

Основная цель - сформировать понятия синуса, косинуса, тангенса, котангенса числа; научить применять формулы тригонометрии для вычисления значений тригонометрических функций и выполнения преобразований тригонометрических выражений; научить решать простейшие тригонометрические уравнения $\sin x = a$, $\cos x = a$ при $a = 1, -1, 0$.

Рассматривая определения синуса и косинуса действительного числа a , естественно решить самые простые уравнения, в которых требуется найти число a , если синус или косинус его известен, например уравнения $\sin a = 0$, $\cos a = 1$ и т. п. Поскольку для обозначения неизвестного по традиции используется буква x , то эти уравнения записывают как обычно: $\sin x = 0$, $\cos x = 1$ и т. п. Решения этих уравнений находятся с помощью единичной окружности.

Возможность выявления знаков синуса, косинуса и тангенса по четвертям является следствием симметрии точек единичной окружности относительно осей координат. Равенство $\cos(-\alpha) = \cos \alpha$ следует из симметрии точек, соответствующих числам α и $-\alpha$, относительно оси Ox .

Зависимость между синусом, косинусом, тангенсом и котангенсом одного и того же числа или угла следует из тригонометрической формы записи действительного числа и определения синуса и косинуса как координаты точки единичной окружности.

Формулы сложения доказываются для косинуса суммы или разности, все остальные формулы сложения получаются как следствия.

Формулы сложения являются основными формулами тригонометрии, так как все другие можно получить как следствия формулы двойного и половинного углов (не являются обязательными для изучения), формулы приведения, преобразования суммы и разности в произведение.

Знать:

- определения синуса, косинуса и тангенса;
- основные формулы, выражающие зависимость между синусом, косинусом и тангенсом
- определение радиана;
- понятие тождества как равенства;

Уметь:

- переводить радианную меру угла в градусы и обратно;
- поворачивать начальную точку единичной окружности вокруг начала координат на угол α и находить положение точки окружности, соответствующей данному действительному числу;
- находить синус, косинус тангенс для чисел вида $\Pi/2k$, $k \in \mathbb{Z}$
- применять формулы для вычисления значений синуса, косинуса и тангенса числа по заданному значению одного из них;
- доказывать тождества с использованием изученных формул;
- выполнять преобразование тригонометрических выражений.

9. Тригонометрические уравнения (15 Ч)

Уравнения $\cos x = a$, $\sin x = a$, $\operatorname{tg} x = a$. Решение тригонометрических уравнений.

Примеры решения простейших тригонометрических неравенств.

О с н о в н а я ц е л ь — сформировать умение решать простейшие тригонометрические уравнения ознакомить с некоторыми приемами решения тригонометрических уравнений.

Как и при решении алгебраических, показательных и логарифмических уравнений, решение тригонометрических уравнений путем различных преобразований сводится к решению простейших: $\cos x = a$, $\sin x = a$, $\operatorname{tg} x = a$.

Рассмотрение простейших уравнений начинается с уравнения $\cos x = a$, так как формула его корней проще, чем формула корней уравнения $\sin x = a$ Решение более сложных тригонометрических уравнений, когда выполняются алгебраические и тригонометрические преобразования, сводится к решению простейших.

Рассматриваются следующие типы тригонометрических уравнений линейные относительно $\sin x$, $\cos x$ или $\operatorname{tg} x$; сводящиеся к квадратным и другим алгебраическим уравнениям после замены неизвестного; сводящиеся к простейшим тригонометрическим уравнениям после разложения на множители.

Знать:

- понятия арккосинуса, арксинуса и арктангенса;
- формулы корней простейших тригонометрических уравнений;
- приёмы решений различных типов уравнений;
- приемы решения простейших тригонометрических неравенств.

Уметь:

- решать простейшие тригонометрические уравнения;
- применять различные приёмы при решении тригонометрических уравнений;
- решать простейшие тригонометрические неравенства.

10. Повторение и решение задач (3 ч-геометрия, 6ч-алгебра и начала анализа)

Учебно-тематический план

Линия Алгебра

Тема	Количество часов по авторской программе	Количество часов в рабочей программе	Количество контрольных работ
Действительные числа	11 ч	11 ч	1
Степенная функция	9 ч	9 ч	1
Показательная функция	10 ч	10 ч	1
Логарифмическая функция	14 ч	14 ч	1
Тригонометрические формулы	21 ч	21 ч	1
Тригонометрические уравнения	15 ч	15 ч	1
Повторение курса алгебры за 10 кл.	6 ч	6 ч	
Итого	86 ч	86 ч	6

Линия Геометрия

Тема	Количество часов в авторской программе	Количество часов в рабочей программе	Количество контрольных работ
Введение. Аксиомы стереометрии.	3	3	0
Параллельность прямых и плоскостей.	16	16	2
Перпендикулярность прямых и плоскостей.	17	17	1
Многогранники.	12	12	1
Итоговое повторение.	3	3	0
Итого	51	51	4

Календарно – тематическое планирование, алгебра и начала анализа, геометрия 10 класс

<i>№ урока</i>	<i>Тема урока</i>	<i>Элементы содержания</i>	<i>Требования к уровню подготовки обучающихся</i>
1	Целые и рациональные числа. Действительные числа	натуральные, целые, рациональные числа, операции над целыми и рациональными числами, порядок действий	<i>Уметь:</i> выполнять операции над целыми и рациональными числами
2	Целые и действительные числа. Действительные числа.	действительные числа, арифметические операции над действительными числами, иррациональные числа, бесконечная десятичная периодическая дробь, последовательные десятичные приближения действительного числа, предел последовательности	<i>Уметь:</i> определять, каким числом является значение числового выражения; устанавливать, какая из пар чисел образует десятичные приближения для заданного числа; выполнять приближённые вычисления корней
3	Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии.	Знакомство с содержанием курса стереометрии, некоторыми геометрическими телами. Связь курса стереометрии с практической деятельностью людей. Три аксиомы о взаимном расположении точек, прямых и плоскостей в пространстве.	Знать: аксиомы о взаимном расположении точек, прямых и плоскостей в пространстве; определение предмета стереометрии; основные пространственные фигуры. <i>Уметь:</i> решать задачи по теме.
4.	Некоторые следствия из аксиом.	Две теоремы, доказательство которых основано на аксиомах стереометрии. Применение изученных теорем при решении задач.	Знать: две теоремы, доказательство которых основано на аксиомах стереометрии (следствия из аксиом). <i>Уметь:</i> решать задачи по теме.
5	Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия	Какая прогрессия называется геометрической; что такое бесконечно убывающая геометрическая прогрессия; формулу суммы бесконечно убывающей геометрической прогрессии	Применять формулу суммы бесконечно убывающей геометрической прогрессии при решении задач
6			
7	Арифметический корень натуральной степени.	арифметический корень натуральной степени; подкоренное	<i>Уметь:</i> выполнять преобразования выражений, содержащих радикалы; решать простейшие уравнения, содержащие корни

8		выражение; квадратный корень; кубический корень; извлечение корня n-й степени; свойства арифметического корня натуральной степени	n-й степени
9	Решение задач на применение аксиом стереометрии и их следствий.	Отработка навыков применения аксиом стереометрии и их следствий при решении задач.	Знать: аксиомы о взаимном расположении точек, прямых и плоскостей в пространстве и их следствия. Уметь: решать задачи по теме.
10	Параллельность прямых, прямой и плоскости.1	Понятия параллельных прямых, отрезков, лучей в пространстве. Взаимное расположение прямых в пространстве. Теорема о параллельных прямых. Лемма о пересечении плоскости параллельными прямыми. Теорема о трех параллельных прямых. Применение изученной теории при решении задач.	Знать: понятия параллельных прямых, отрезков, лучей в пространстве; теорему о параллельных прямых с доказательством; лемму о пересечении плоскости параллельными прямыми и теорему о трех параллельных прямых с доказательствами. Уметь: решать задачи по теме.
11	Степень с рациональным и действительным показателем.1	Степень с рациональным показателем; свойства степени	Уметь: обобщать понятие о показателе степени, выполняя преобразования выражений, содержащих радикалы
12	Степень с рациональным и действительным показателем.2	Степень с действительным показателем; свойства степени; показательные уравнения и неравенства	
13	Параллельность прямых, прямой и плоскости.2	Возможные случаи взаимного расположения прямой и плоскости в пространстве. Понятие параллельности прямой и плоскости. Признак параллельности прямой и плоскости.	Знать: возможные случаи взаимного расположения прямой и плоскости в пространстве; понятие параллельности прямой и плоскости; признак параллельности прямой и плоскости с доказательством. Уметь: решать задачи по теме.
14	Параллельность прямых, прямой и плоскости.3	Отработка навыков решения задач на применение теории о параллельности прямой и плоскости.	Знать: возможные случаи взаимного расположения прямой и плоскости в пространстве; понятие параллельности прямой и плоскости; признак параллельности прямой и плоскости. Уметь: решать задачи по теме.
15	Степень с рациональным и действительным показателем.3		
16	Урок обобщения и систематизации		Уметь: обобщать понятие о показателе степени, выполняя

	знаний.		преобразования выражений, содержащих радикалы
17	Параллельность прямых, прямой и плоскости.4	Систематизация теории о параллельности прямых, прямой и плоскости. Проверка навыков решения задач на применение теории о параллельности прямых, прямой и плоскости.	Знать: понятия параллельных прямых, отрезков, лучей в пространстве; теорему о параллельных прямых; лемму о пересечении плоскости параллельными прямыми; теорему о трех параллельных прямых; возможные случаи взаимного расположения прямой и плоскости в пространстве; понятие параллельности прямой и плоскости; признак параллельности прямой и плоскости. Уметь: решать задачи по теме.
18	Взаимное расположение прямых в пространстве. Угол между прямыми.1	Понятие скрещивающихся прямых. Признак скрещивающихся прямых. Теорема о том, что через каждую из двух скрещивающихся прямых проходит плоскость, параллельная другой прямой, и притом только одна. Понятия сонаправленных лучей, угла между пересекающимися прямыми. Углы между скрещивающимися прямыми. Теорема об углах с сонаправленными сторонами.	Знать: понятие скрещивающихся прямых; признак скрещивающихся прямых и теорему о том, что через каждую из двух скрещивающихся прямых проходит плоскость, параллельная другой прямой, и притом только одна с доказательствами; понятия сонаправленных лучей, угла между пересекающимися прямыми, угла между скрещивающимися прямыми; теорему об углах с сонаправленными сторонами с доказательством. Уметь: решать задачи по теме.
19	<i>Контрольная работа № 1.1 «Действительные числа».</i>		
20	Степенная функция, её свойства и график.	Степенная функция; показатель - чётное натуральное число; показатель - нечётное натуральное число; показатель - положительное действительное число; показатель - отрицательное действительное число; функция ограничена снизу; функция ограничена сверху; функция принимает наименьшее значение; функция принимает наибольшее значение; свойства степенной функции при различных показателях степеней; горизонтальная асимптота графика; вертикальная асимптота графика	<i>Уметь:</i> строить графики степенных функций при различных значениях показателя; описывать по графику и в простейших случаях по формуле поведение и свойства функции; находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения

21	Взаимное расположение прямых в пространстве. Угол между прямыми.2	Понятие скрещивающихся прямых. Признак скрещивающихся прямых. Теорема о том, что через каждую из двух скрещивающихся прямых проходит плоскость, параллельная другой прямой, и притом только одна. Понятия сонаправленных лучей, угла между пересекающимися прямыми. Углы между скрещивающимися прямыми. Теорема об углах с сонаправленными сторонами.	Знать: понятие скрещивающихся прямых; признак скрещивающихся прямых и теорему о том, что через каждую из двух скрещивающихся прямых проходит плоскость, параллельная другой прямой, и притом только одна с доказательствами; понятия сонаправленных лучей, угла между пересекающимися прямыми, угла между скрещивающимися прямыми; теорему об углах с сонаправленными сторонами с доказательством. Уметь: решать задачи по теме.
22	Взаимное расположение прямых в пространстве. Угол между прямыми.3	Систематизация теории п. 1-9. Отработка навыков решения задач по теме. Подготовка к контрольной работе.	Знать: основные понятия, формулировки теорем по темам. Уметь: решать задачи по теме.
23	Степенная функция, её свойства и график.2	монотонные функции; обратимые функции; обратная функция; взаимно обратные функции; сложная функция	Уметь: определять взаимно обратные функции; находить функцию, обратную данной; строить графики взаимно обратных функций
24	Равносильные уравнения и неравенства.1	Равносильность уравнений и неравенств; следствия уравнений и неравенств; преобразование данного уравнения в уравнение - следствие; расширение области определения; проверка корней; потеря корней	Уметь: выяснять, равносильны ли заданные уравнения или неравенства
25	Взаимное расположение прямых в пространстве. Угол между прямыми. Контрольная работа №1.1(20мин) 4	Систематизация теории п. 1-9. Отработка навыков решения задач по теме .	
26	Параллельность плоскостей.1	Взаимное расположение двух плоскостей. Понятие параллельных плоскостей. Доказательство признака параллельности двух плоскостей.	Знать: варианты взаимного расположения двух плоскостей; понятие параллельных плоскостей; признак параллельности двух плоскостей с доказательством. Уметь: решать задачи по теме.

27	Равносильные уравнения и неравенства.2	построение алгоритма действия, решение упражнений	Уметь: решать уравнения, неравенства и системы, совершая равносильные переходы
28	Иррациональные уравнения. 1	иррациональные уравнения; метод возведения в натуральную степень обеих частей уравнения; посторонние корни; проверка корней уравнения; равносильность уравнений; равносильные преобразования уравнения; неравносильные преобразования уравнения	Уметь: решать иррациональные уравнения, применяя приём, называемый "уединение радикала"
29	Параллельность плоскостей. 2	Свойства параллельных плоскостей. Теорема о существовании и единственности плоскости, параллельной данной, и проходящей через данную точку пространства. Отработка навыков решения задач по теме.	Знать: свойства параллельных плоскостей и теорему о существовании и единственности плоскости, параллельной данной и проходящей через данную точку пространства с доказательством. Уметь: решать задачи по теме.
30	Тетраэдр и параллелепипед. 1	Понятие тетраэдра, его граней, ребер, вершин, боковых граней и основания. Задачи связанные с тетраэдром.	Знать: понятие тетраэдра, его граней ребер, вершин, боковых граней и основания. Уметь: решать задачи по теме.
31	Иррациональные уравнения.2	иррациональные уравнения; метод возведения в натуральную степень обеих частей уравнения; посторонние корни; проверка корней уравнения; равносильность уравнений; равносильные преобразования уравнения; неравносильные преобразования уравнения	Уметь: решать иррациональные уравнения, используя графики функций; решать системы иррациональных уравнений
32	Урок обобщения и систематизации знаний. 1		Уметь: решать иррациональные уравнения, применяя приём, называемый "уединение радикала"; решать иррациональные уравнения, используя графики функций; решать системы иррациональных уравнений

33	Тетраэдр и параллелепипед. 2	Понятия параллелепипеда, его граней, ребер, вершин, диагоналей, боковых граней и оснований. Свойства параллелепипеда. Задачи, связанные с параллелепипедом.	Знать: понятия параллелепипеда, его граней, ребер, вершин, диагоналей, боковых граней и оснований; свойства параллелепипеда доказательствами. Уметь: решать задачи по теме.
34	Тетраэдр и параллелепипед.3	Решение простейших задач на построение сечений тетраэдра и параллелепипеда.	Знать: понятие секущей плоскости; правила построения сечений; метод следов. Уметь: решать задачи по теме.
35	Тетраэдр и параллелепипед.4	Решение простейших задач на построение сечений тетраэдра и параллелепипеда.	
36	<i>Контрольная работа №2 «Степенная функция»</i>		
37	Показательная функция, её свойства и график.1	Показательная функция; степень с произвольным действительным показателем; свойства показательной функции; график функции; симметрия относительно оси ординат; горизонтальная асимптота	Уметь: определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции; строить график функции
38	Показательная функция, её свойства и график.2		
39	Контрольная работа №1.2		
40	Зачет №1 по геометрии		
41	Перпендикулярность прямой и плоскости.1	Понятия перпендикулярных прямых в пространстве, прямой и плоскости. Лемма о перпендикулярности двух параллельных прямых к третьей прямой. Теоремы, в которых устанавливается связь между параллельностью прямых и их перпендикулярностью к плоскости.	Знать: понятия перпендикулярных прямых в пространстве, прямой и плоскости; лемму о перпендикулярности двух прямых к третьей прямой; теоремы, в которых устанавливается связь между параллельностью прямых и их перпендикулярностью к плоскости с доказательствами. Уметь: решать задачи по теме.
42	Показательные уравнения.1	Показательное уравнение; функционально-графический метод; метод уравнивания показателей; метод введения новой переменной	Уметь: решать простейшие показательные уравнения; использовать для решения графический метод
43	Показательные уравнения.2		
44	Показательные неравенства.1	показательные неравенства; методы решения показательных неравенств; равносильные	Уметь: решать простейшие показательные неравенства; использовать для решения графический метод

		неравенства	
45	Перпендикулярность прямой и плоскости.2	Закрепление теоретических знаний. Отработка навыков решения задач по теме.	
46	Перпендикулярность прямой и плоскости.3	Теорема, выражающая признак перпендикулярности прямой и плоскости. Решение задач по теме.	Знать: признак перпендикулярности прямой и плоскости. Уметь: решать задачи по теме.
47	Показательные неравенства.2	показательные неравенства; методы решения показательных неравенств; равносильные неравенства	Уметь: решать показательные неравенства, содержащие числовой параметр; решать показательные неравенства, применяя комбинацию нескольких алгоритмов
48	Системы показательных уравнений и неравенств.1	Системы показательных уравнений и неравенств; метод замены переменных; метод умножения уравнений; способ подстановки	
49	Перпендикулярность прямой и плоскости.4,5	Теорема о плоскости, перпендикулярной прямой. Теорема о прямой, перпендикулярной плоскости. Решение задач по теме.	Знать: теоремы о плоскости, перпендикулярной прямой, и о прямой, перпендикулярной плоскости с доказательствами. Уметь: решать задачи по теме.
50			
51	Системы показательных уравнений и неравенств.2		
52	Урок обобщения и систематизации знаний	Системы показательных уравнений и неравенств; метод замены переменных; метод умножения уравнений; способ подстановки	
53			
54	Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью.1	Понятие перпендикуляра, проведенного из точки к плоскости, и основания перпендикуляра, наклонной, проведенной из точки к плоскости, и основания наклонной, проекции наклонной на плоскость, расстояния от точки до плоскости. Связь между наклонной, ее проекцией и перпендикуляром. Теорема о трех перпендикулярах и обратная ей теорема.	Знать: понятия перпендикуляра, проведенного из точки к плоскости, основания перпендикуляра, наклонной, проведенной из точки к плоскости, основания наклонной, проекции наклонной на плоскость, расстояния от точки до плоскости; связь между наклонной, ее проекцией и перпендикуляром. теорему о трех перпендикулярах и обратную ей теорему с доказательствами. Уметь: решать задачи по теме.
55	Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью.2		
56	Логарифмы.1	. Логарифм, основание логарифма; логарифмирование; десятичный логарифм	Уметь: устанавливать связь между степенью и логарифмом, понимать их взаимно противоположное значение; вычислять логарифм числа по определению; выполнять преобразования логарифмических выражений, зная понятие логарифма
57	Логарифмы.2		

58	Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью.3	Понятие проекции фигуры на плоскость, угла между прямой и плоскостью.	Знать: понятия проекции фигуры на плоскость, угла между прямой и плоскостью. Уметь: решать задачи по теме.
59	Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью.4		
60	Свойства логарифмов.1	Четность и нечетность функции. Периодичность тригонометрических функций.	Знать: признак четности (нечетности). Уметь: определять четность, период функции.
61	Свойства логарифмов.2		
62	Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью.5		
63	Десятичные и натуральные логарифмы.1	Таблица логарифмов; десятичный логарифм; натуральный логарифм; формула перехода от логарифма по одному основанию к логарифму по другому основанию	<i>Уметь:</i> выразить данный логарифм через десятичный и натуральный; решать уравнения, применяя свойства, содержащие десятичный и натуральный логарифмы
64	Десятичные и натуральные логарифмы.2		
65	Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью.6		
66	Логарифмическая функция, её свойства и график.1	Логарифмическая функция; логарифмическая кривая; свойства логарифмической функции; график функции	<i>Уметь:</i> определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции; строить график функции; применять свойства логарифмической функции; находить область определения логарифмической функции
67	Логарифмическая функция, её свойства и график.2		
68	Логарифмические уравнения.1		
69	Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей.1	Понятия двугранного угла и его линейного угла, градусной меры двугранного угла. Формирование конструктивного навыка нахождения угла между плоскостями. Отработка определения двугранного угла.	Знать: понятия двугранного угла и его линейного угла, градусной меры двугранного угла, доказательство того, что все линейные углы двугранного угла равны друг другу. Уметь: решать задачи по теме.
70	Логарифмические	логарифмическое уравнение;	<i>Уметь:</i> решать простейшие логарифмические уравнения по

	Уравнения.2	равносильные логарифмические уравнения; функционально-графический метод	определению
71	Логарифмические неравенства.1	Логарифмическое неравенство; равносильное логарифмическое неравенство; методы решения логарифмических неравенств	<i>Уметь:</i> решать простейшие логарифмические неравенства, применяя метод замены переменных для сведения логарифмического неравенства к рациональному виду
72	Логарифмические неравенства.2		<i>Уметь:</i> решать простейшие логарифмические неравенства, применяя метод замены переменных для сведения логарифмического неравенства к рациональному виду; решать логарифмические неравенства с параметром; применять свойства монотонности логарифмической функции при решении более сложных неравенств
73	Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей.2	Понятия угла между плоскостями, перпендикулярных плоскостей. Теорема, выражающая признак перпендикулярности двух плоскостей.	Знать: понятия угла между плоскостями, перпендикулярных плоскостей, признак перпендикулярности двух плоскостей. <i>Уметь:</i> решать задачи по теме.
74	Урок обобщения и систематизации знаний		
75	Контрольная работа №1. 4 «Логарифмическая функция»		
76	Радианная мера угла.	Обратные тригонометрические функции: арксинус, арккосинус и арктангенс. Свойства, графики.	Знать: понятие арксинуса, арккосинуса, арктангенса и арккотангенса; формулы корней тригонометрических уравнений; частные случаи. Уметь: решать простейшие тригонометрические уравнения.
77	Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей.3	Понятие прямоугольного параллелепипеда. Свойство граней, двугранных углов и диагоналей прямоугольного параллелепипеда.	Знать: понятие прямоугольного параллелепипеда; свойство граней, двугранных углов и диагоналей прямоугольного параллелепипеда. <i>Уметь:</i> решать задачи по теме.
78	Поворот точки вокруг начала координат.	. Радианная мера угла; градусная мера угла; перевод радианной меры в градусную; перевод градусной меры в радианную; система координат; числовая окружность на координатной плоскости; координаты точки окружности	<i>Уметь:</i> выразить радианную меру угла в градусах и наоборот составлять таблицу для точек числовой окружности и их координат; по координатам находить точку числовой окружности
79			

80	Определение синуса, косинуса и тангенса угла.1	Синус, косинус, тангенс, котангенс и их свойства; первая, вторая, третья и четвёртая четверти окружности	<i>Уметь:</i> вычислять синус, косинус, тангенс и котангенс числа; выводить некоторые свойства синуса, косинуса, тангенса
81	Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей.4	Систематизация знаний, умений и навыков по теме.	<i>Знать:</i> основные понятия, формулировки теорем по темам. <i>Уметь:</i> решать задачи по теме.
82	Определение синуса, косинуса и тангенса угла.2		
83	Знаки синуса, косинуса и тангенса угла.	Знаки синуса и косинуса, знаки тангенса	<i>Уметь:</i> сравнивать значения синуса, косинуса и тангенса радианной меры угла; определять знаки синуса, косинуса и тангенса простого аргумента и сложного аргумента по четвертям
84	Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла.1	<i>Уметь:</i> сравнивать значения синуса, косинуса и тангенса радианной меры угла; определять знаки синуса, косинуса и тангенса простого аргумента и сложного аргумента по четвертям	<i>Уметь:</i> совершать преобразования простых тригонометрических выражений, зная основные тригонометрические тождества; упрощать выражения с применением основных формул тригонометрических функций одного аргумента
85	Контрольная работа №2.1 по теме «Перпендикулярность прямых и плоскостей»		
86	Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла.2		
87	Тригонометрические тождества.1	Схема решение сложных тригонометрических уравнений, корень тригонометрического уравнения, отбор корней.	Знать: алгоритм решения системы тригонометрических уравнений. Уметь: производить отбор корней уравнения на заданном промежутке.
88	Тригонометрические тождества.2		
89	Зачет №3 по геометрии		
90	Тригонометрические тождества.3		
91	Синус, косинус и тангенс углов α и $-\alpha$.	Поворот точки на α и $-\alpha$, определение тангенса, формулы синуса, косинуса и тангенса углов α и $-\alpha$	<i>Уметь:</i> упрощать выражения, применяя формулы синуса, косинуса и тангенса углов α и $-\alpha$; решать тригонометрическое уравнение, упростив его, применяя формулы синуса, косинуса и тангенса углов α и $-\alpha$
92	Формулы сложения.1	Формулы сложения.	Знать: формулу синуса, косинуса суммы двух углов. Уметь: преобразовывать простейшие выражения, используя основные тождества, формулы приведения.

93	Понятие многогранника. Призма. 1		
94	Формулы сложения.2		<i>Уметь:</i> преобразовывать простейшие выражения, используя основные тождества; формулы приведения; вычислять косинус суммы двух углов, если известен синус одного угла и котангенс другого угла; доказывать тригонометрические тождества, используя преобразования выражений
95	Формулы сложения.3		
96	Синус, косинус и тангенс двойного угла.1	Формулы двойного аргумента, формулы кратного аргумента	<i>Уметь:</i> применять формулы для упрощения выражений; выражать функции через тангенс половинного аргумента; решать тригонометрическое уравнение, упростив, применяя формулы двойного угла или кратного аргумента
97	Понятие многогранника. Призма. 2	Систематизация знаний, умений и навыков по теме «Призма».	Знать: формулы площади боковой поверхности прямой и наклонной призмы. <i>Уметь:</i> решать задачи по теме.
98	Синус, косинус и тангенс двойного угла.2		<i>Уметь:</i> применять формулы для упрощения выражений; выражать функции через тангенс половинного аргумента; решать тригонометрическое уравнение, упростив, применяя формулы двойного угла или кратного аргумента
99	Формулы приведения.	Формулы приведения; углы перехода	<i>Уметь:</i> упрощать выражения, используя основные тригонометрические тождества и формулы приведения
100	Формулы приведения		
101	Понятие многогранника. Призма. 3		
102	Урок обобщения и систематизации знаний		
103	<i>Контрольная работа № 1.5 «Тригонометрические формулы»</i>		
104	Уравнение $\cos x = a$.1	арккосинус числа; уравнение $\cos x = a$; формула корней уравнения $\cos x = a$; свойство арккосинуса	<i>Уметь:</i> решать простейшие уравнения $\cos x = a$; решать квадратные уравнения относительно $\cos x$, сводимых к ним, однородных уравнений первой и второй степени
105	Пирамида. 1	Понятия пирамиды и ее элементов (ребер, вершин, граней, боковых граней и основания, высоты, апофемы), площади боковой поверхности и полной поверхности пирамиды. Правильная пирамида и ее	Знать: понятия пирамиды и ее элементов (ребер, вершин, граней, боковых граней, основания, высоты), площади боковой поверхности и полной поверхности пирамиды, понятия правильной пирамиды и ее элементов; теорему о площади боковой поверхности правильной пирамиды с доказательством. <i>Уметь:</i> решать задачи по теме.

		элементы. Решение задач на нахождение элементов правильной пирамиды. Теорема о площади боковой поверхности правильной пирамиды.	
106	Уравнение $\cos x = a$. 2		Уметь: решать простейшие тригонометрические уравнения по формулам; находить значения арккосинусов отрицательных чисел через значения арккосинусов положительных чисел
107	Уравнение $\cos x = a$. 3		
108	Уравнение $\sin x = a$. 1	арксинус числа; уравнение $\sin x = a$; формула корней уравнения $\sin x = a$; свойство арксинуса	Уметь: решать простейшие уравнения $\sin x = a$; решать квадратные уравнения относительно $\sin x$, сводимых к ним, однородных уравнений первой и второй степени
109	Пирамида. 2		
110	Уравнение $\sin x = a$. 2		Уметь: решать простейшие уравнения $\sin x = a$; решать квадратные уравнения относительно $\sin x$, сводимых к ним, однородных уравнений первой и второй степени
111	Уравнение $\sin x = a$. 3		
112	Уравнение $\operatorname{tg} x = a$. 1	арктангенс числа; уравнение $\operatorname{tg} x = a$; формула корней уравнения $\operatorname{tg} x = a$; свойство арктангенса	Уметь: решать простейшие уравнения $\operatorname{tg} x = a$ и $\operatorname{ctg} x = a$; решать квадратные уравнения относительно $\operatorname{tg} x$ и $\operatorname{ctg} x$, сводимых к ним, однородных уравнений первой и второй степени
113	Пирамида. 3		
114	Уравнение $\operatorname{tg} x = a$. 2		Уметь: решать простейшие уравнения $\operatorname{tg} x = a$ и $\operatorname{ctg} x = a$; решать квадратные уравнения относительно $\operatorname{tg} x$ и $\operatorname{ctg} x$, сводимых к ним, однородных уравнений первой и второй степени
115	Решение тригонометрических уравнений. 1	простейшие тригонометрические уравнения	Уметь: решать задачи по теме
116	Решение тригонометрических уравнений. 2		
117	Правильные многогранники. 1	Понятие правильного многогранника. Пять видов правильных многогранников. Элементы симметрии правильных	Знать: понятие правильного многогранника; пять видов правильных многогранников. Уметь: решать задачи по теме.

		многогранников.	
118	Решение тригонометрических уравнений. 3		Уметь: решать задачи по теме
119	Решение тригонометрических уравнений. 4		Уметь: решать задачи по теме
120	Урок обобщения и систематизации знаний		
121	Правильные многогранники. 2	Решение задач на нахождение элементов правильного многогранника. Решение задач на вычисление углов между элементами правильного многогранника.	
122	Урок обобщения и систематизации знаний		
123	<i>Контрольная работа №1.6 «Тригонометрические уравнения».</i>		
124	Повторение. Действительные числа. Степенная функция.1		
125	Правильные многогранники. 3		
126	Повторение. Показательная и логарифмическая функции.2		
127	Повторение. Тригонометрические уравнения.3		
128	Повторение. Тригонометрические уравнения.4		
129	Правильные многогранники. 4		
130	Повторение. Логарифмические уравнения 5		

131	Повторение. Логарифмические неравенства б		
132	<i>Контрольная работа № 3.1Многогранники.</i>		
133	Зачет №3		
134	Повторение курса геометрии 10 класса		
135	Повторение		
136- 137	Повторение		

Лист корректировки рабочей программы

№ п/п	Класс	Учитель	Дата и тема по рабочей учебной программе	Дата и тема с учетом корректировки	Причина корректировки	Форма корректи- ровки	Согласование с ответственным за УМР