

**Глотовская средняя школа
имени Героя Советского Союза А.Ф.Зинина**

Рассмотрено
на заседании ШМО

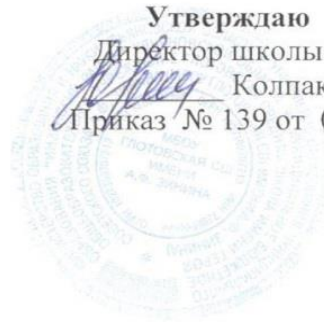
Протокол № 1
от 30.08.2021г

Утверждаю

Директор школы

Колпакова Ю.Е.

Приказ № 139 от 01.09.2021



Рабочая программа

Наименование предмета : Математика

Класс 10

Уровень общего образования : среднее (полное) общее образование

Количество часов по учебному плану : 210 часов (6 часов в неделю)

Рабочая программа составлена на основе программы: Алгебра и начала математического анализа. Сборник рабочих программ.10–11 классы: пособие для учителей общеобразов. организаций. Базовый и углублённый уровни/ сост. Т.А.Бурмистрова – М.: Просвещение, 2016.

Геометрия. Сборник рабочих программ.10 – 11 классы: пособие для учителей общеобразов. организаций. Базовый и углублённый уровни/ сост.Т.А.Бурмистрова – М.: Просвещение, 2018.

Учебники: Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия

Алгебра и начала математического анализа 10,Ю.М.Колягин, М.В. Ткачева и дрМ.:Просвещение, 2018

Геометрия, 10-11 классы: учебник для общеобразоват. учреждений: базовый и профильный уровни/ Л.С.Атанасян и др. М.:Просвещение, 2018

Учитель : Осина Ольга Сергеевна

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение Глотовская средняя школа

Данная рабочая программа составлена на основе:

- Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (с изменениями и дополнениями),
- Программ для общеобразовательных учреждений: Алгебра и начала математического анализа. Сборник рабочих программ.10–11 классы: пособие для учителей общеобразов. организаций. Базовый и углублённый уровни/ сост. Т.А.Бурмистрова – М.: Просвещение, 2016. Геометрия. Сборник рабочих программ.10 – 11 классы: пособие для учителей общеобразов. организаций. Базовый и углублённый уровни/ сост.Т.А.Бурмистрова – М.: Просвещение, 2018.
- В соответствии с учебным планом МБОУ Глотовская СШ им.А.Ф.Зинина

I. Планируемые результаты изучения учебного предмета

II. Изучение предметной области "Математика и информатика" должно обеспечить:

III. сформированность представлений о социальных, культурных и исторических факторах становления математики и информатики;

IV. сформированность основ логического, алгоритмического и математического мышления;

V. сформированность умений применять полученные знания при решении различных задач;

VI. сформированность представлений о математике как части общечеловеческой культуры, универсальном языке науки, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления;

- VII. сформированность представлений о роли информатики и ИКТ в современном обществе, понимание основ правовых аспектов использования компьютерных программ и работы в Интернете;
- VIII. сформированность представлений о влиянии информационных технологий на жизнь человека в обществе; понимание социального, экономического, политического, культурного, юридического, природного, эргономического, медицинского и физиологического контекстов информационных технологий;
- IX. принятие этических аспектов информационных технологий; осознание ответственности людей, вовлеченных в создание и использование информационных систем, распространение информации.
- X. Предметные результаты изучения предметной области "Математика и информатика" включают предметные результаты изучения учебных предметов:
- XI. "Математика" (включая алгебру и начала математического анализа, геометрию) (базовый уровень) - требования к предметным результатам освоения базового курса математики должны отражать:
- XII. 1) сформированность представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;
- XIII. 2) сформированность представлений о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;
- XIV. 3) владение методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
- XV. 4) владение стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;

XVI. 5) сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа;

XVII. 6) владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;

XVIII. 7) сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;

XIX. 8) владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач

Изучение математики в старшей школе даёт возможность достижения обучающимися следующих результатов.

Личностные:

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

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

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

4) 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;

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

б) 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:

1) умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;

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

3) овладение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

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

5) умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее—ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

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

7) 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.

8) умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

9) умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;

10) умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;

11) владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности.

Предметные

Базовый уровень

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:

- 1) сформированность представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;
- 2) сформированность представлений о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;
- 3) владение методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
- 4) владение стандартными приёмами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;
- 5) сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа;
- 6) владение геометрическим языком; развитие умения использовать его для описания предметов окружающего мира; развитие пространственных представлений, изобразительных умений, навыков геометрических построений;
- 7) 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;
- 8) сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях.

Углубленный уровень

Предметные результаты освоения курса математики на углублённом уровне ориентированы преимущественно на подготовку к последующему профессиональному образованию, развитие индивидуальных способностей обучающихся путём более глубокого, чем это предусматривается базовым курсом, освоения основ наук, систематических знаний и способов действий, присущих данному учебному предмету.

Углублённый уровень изучения математики включает, кроме перечисленных ниже результатов освоения углублённого курса, и результатов освоения базового курса, данные ранее:

- 1) сформированность представлений о необходимости доказательств при обосновании математических утверждений и роли аксиоматики в проведении дедуктивных рассуждений;
- 2) сформированность понятийного аппарата по основным разделам курса математики; знаний основных теорем, формул и умения их применять; умения доказывать теоремы и находить нестандартные способы решения задач;
- 3) сформированность умений моделировать реальные ситуации, исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат;
- 4) сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;
- 5) сформированность представлений о необходимости доказательств при обосновании математических утверждений и роли аксиоматики в проведении дедуктивных рассуждений;
- 6) владение умениями составления вероятностных моделей по условию задачи и вычисления вероятности наступления событий, в том числе с применением формул комбинаторики и основных теорем теории вероятностей; исследования величин по их распределению.

II.Содержание

Действительные числа (19 часов)

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

Основные цели: формирование представлений о натуральных, целых числах, о признаках делимости, простых и составных числах, о рациональных числах, о периоде, о периодической дроби, о действительных числах, об иррациональных числах, о бесконечной десятичной периодической дроби, о модуле действительного числа; формирование умений определять бесконечно убывающую геометрическую прогрессию, вычислять по формуле сумму бесконечно убывающей геометрической прогрессии; овладение умением извлечения корня n -й степени и применение свойств арифметического корня натуральной степени; овладение навыками решения иррациональных уравнений, используя различные методы решения иррациональных уравнений и свойств степени с любым целочисленным показателем.

Степенная функция (18 часов)

Степенная функция, её свойства и график. Равносильные уравнения и неравенства. Иррациональные уравнения.

Основные цели: формирование представлений о степенной функции, о монотонной функции; формирование умений выполнять преобразование данного уравнения в уравнение-следствие, расширения области определения, проверки корней; овладение умением решать иррациональные уравнения методом возведения в квадрат обеих частей уравнения, проверки корней уравнения; выполнять равносильные преобразования уравнения и определять неравносильные преобразования уравнения.

Показательная функция (12 часов)

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

Основные цели: формирование понятий о показательной функции, о степени с произвольным действительным показателем, о свойствах показательной функции, о графике функции, о симметрии относительно оси ординат, об экспоненте; формирование умения решать показательные уравнения различными методами: уравниванием показателей,

введением новой переменной; овладение умением решать показательные неравенства различными методами, используя свойства равносильности неравенств; овладение навыками решения систем показательных уравнений и неравенств методом замены переменных, методом подстановки.

Логарифмическая функция (19 часов)

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

Основные цели: формирование представлений о логарифме, об основании логарифма, о логарифмировании, о десятичном логарифме, о натуральном логарифме, о формуле перехода от логарифма с одним основанием к логарифму с другим основанием; формирование умения применять свойства логарифмов: логарифм произведения, логарифм частного, логарифм степени, при упрощении выражений, содержащих логарифмы; овладение умением решать логарифмические уравнения; переходя к равносильному логарифмическому уравнению, метод потенцирования, метод введения новой переменной, овладение навыками решения логарифмических неравенств.

Тригонометрические формулы (27 часов)

Радианная мера угла. Поворот точки вокруг начала координат. Определение синуса, косинуса и тангенса. 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 α . Формулы сложения.. синус, косинус и тангенс двойного угла.. Формулы приведения. Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов.

Основные цели: формирование представлений о радианной мере угла, о переводе радианной меры в градусную и наоборот, градусной - в радианную; о числовой окружности на координатной плоскости; о синусе, косинусе, тангенсе, котангенсе, их свойствах; о четвертях окружности; формирование умений упрощать тригонометрические выражения одного аргумента; доказывать тождества; выполнять преобразование выражений посредством тождественных преобразований; овладение умением применять формулы синуса и косинуса суммы и разности, формулы двойного угла для упрощения выражений; овладение навыками использования формул приведения и формул преобразования суммы тригонометрических функций в произведение.

Тригонометрические уравнения (18 часов)

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

Основные цели: формирование представлений о решении тригонометрических уравнений на числовой окружности, об арккосинусе, арксинусе, арктангенсе, арккотангенсе числа; формирование умений решения простейших тригонометрических уравнений, однородных тригонометрических уравнений; овладение умением решать тригонометрические уравнения методом введения новой переменной, методом разложения на множители; расширение и обобщение сведений о видах тригонометрических уравнений.

Повторение курса алгебры 10 класса (27 часов)

Степенная, показательная и логарифмическая функции. Решение показательных, степенных и логарифмических уравнений. Решение показательных, степенных и логарифмических неравенств. Тригонометрические формулы. Тригонометрические тождества. Решение тригонометрических уравнений. Решение систем показательных и логарифмических уравнений. Текстовые задачи на проценты, движение.

Основные цели: обобщить и систематизировать курс алгебры и начала анализа за 10 класс, решая тестовые задания по сборникам тренировочных заданий по подготовке к ЕГЭ;

создать условия для плодотворного участия в работе в группе;

формировать умения самостоятельно и мотивированно организовывать свою деятельность.

Некоторые сведения из планиметрии.(12 часов)

Планиметрия. Теоремы Чебы и Менелая.

Основная цель- закрепить понятие угла, и отрезка. Вспомнить определение вписанного и описанного четырёхугольника. Знакомство с теоремами Чебы и Менелая.

Введение (3 часа).

Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии. Некоторые следствия из аксиом.

Основная цель – познакомить обучающихся с содержанием курса стереометрии, с основными понятиями и аксиомами, принятыми в данном курсе, вывести первые следствия из аксиом, дать представление о геометрических телах и их поверхностях, об изображении пространственных фигур на чертеже, о прикладном значении геометрии.

2. Параллельность прямых и плоскостей (16 часов).

Параллельность прямых, прямой и плоскости. Взаимное расположение двух прямых в пространстве. Угол между двумя прямыми. Параллельность плоскостей. Тетраэдр и параллелепипед.

Основная цель – сформировать представления обучающихся о возможных случаях взаимного расположения двух прямых в пространстве, прямой и плоскости, изучить свойства и признаки параллельности прямых и плоскостей.

3. Перпендикулярность прямых и плоскостей (17 часов).

Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей. Трехгранный угол. Перпендикулярность плоскостей.

Основная цель – ввести понятия перпендикулярности прямых и плоскостей, изучить признаки перпендикулярности прямой и плоскости, двух плоскостей.

4. Многогранники (16 часов).

Понятие многогранника. Призма. Пирамида. Правильные многогранники.

Основная цель – познакомить обучающихся с основными видами многогранников (призма, пирамида, усеченная пирамида), с формулой Эйлера для выпуклых многогранников, с правильными многогранниками и элементами их симметрии.

5. Повторение. Решение задач (6 часов).

II. Содержание тем учебного курса

Действительные числа (19 часов)

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

Основные цели: формирование представлений о натуральных, целых числах, о признаках делимости, простых и составных числах, о рациональных числах, о периоде, о периодической дроби, о действительных числах, об иррациональных числах, о бесконечной десятичной периодической дроби, о модуле действительного числа; формирование умений определять бесконечно убывающую геометрическую прогрессию, вычислять по формуле сумму бесконечно убывающей геометрической прогрессии; овладение умением извлечения корня n -й степени и применение свойств арифметического корня натуральной степени; овладение навыками решения иррациональных уравнений, используя различные методы решения иррациональных уравнений и свойств степени с любым целочисленным показателем.

Степенная функция (18 часов)

Степенная функция, её свойства и график. Равносильные уравнения и неравенства. Иррациональные уравнения.

Основные цели: формирование представлений о степенной функции, о монотонной функции; формирование умений выполнять преобразование данного уравнения в уравнение-следствие, расширения области определения, проверки корней; овладение умением решать иррациональные уравнения методом возведения в квадрат обеих частей уравнения, проверки корней уравнения; выполнять равносильные преобразования уравнения и определять неравносильные преобразования уравнения.

Показательная функция (12 часов)

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

Основные цели: формирование понятий о показательной функции, о степени с произвольным действительным показателем, о свойствах показательной функции, о графике функции, о симметрии относительно оси ординат, об экспоненте; формирование умения решать показательные уравнения различными методами: уравниванием показателей, введением новой переменной; овладение умением решать показательные неравенства различными методами, используя

свойства равносильности неравенств; овладение навыками решения систем показательных уравнений и неравенств методом замены переменных, методом подстановки.

Логарифмическая функция (19 часов)

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

Основные цели: формирование представлений о логарифме, об основании логарифма, о логарифмировании, о десятичном логарифме, о натуральном логарифме, о формуле перехода от логарифма с одним основанием к логарифму с другим основанием; формирование умения применять свойства логарифмов: логарифм произведения, логарифм частного, логарифм степени, при упрощении выражений, содержащих логарифмы; овладение умением решать логарифмические уравнения; переходя к равносильному логарифмическому уравнению, метод потенцирования, метод введения новой переменной, овладение навыками решения логарифмических неравенств.

Тригонометрические формулы (27 часов)

Радианная мера угла. Поворот точки вокруг начала координат. Определение синуса, косинуса и тангенса. 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 α . Формулы сложения.. синус, косинус и тангенс двойного угла.. Формулы приведения. Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов.

Основные цели: формирование представлений о радианной мере угла, о переводе радианной меры в градусную и наоборот, градусной - в радианную; о числовой окружности на координатной плоскости; о синусе, косинусе, тангенсе, котангенсе, их свойствах; о четвертях окружности; формирование умений упрощать тригонометрические выражения одного аргумента; доказывать тождества; выполнять преобразование выражений посредством тождественных преобразований; овладение умением применять формулы синуса и косинуса суммы и разности, формулы двойного угла для упрощения выражений; овладение навыками использования формул приведения и формул преобразования суммы тригонометрических функций в произведение.

Тригонометрические уравнения (18 часов)

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

Основные цели: формирование представлений о решении тригонометрических уравнений на числовой окружности, об арккосинусе, арксинусе, арктангенсе, арккотангенсе числа; формирование умений решения простейших тригонометрических уравнений, однородных тригонометрических уравнений; овладение умением решать тригонометрические уравнения методом введения новой переменной, методом разложения на множители; расширение и обобщение сведений о видах тригонометрических уравнений.

Повторение курса алгебры 10 класса (27 часов)

Степенная, показательная и логарифмическая функции. Решение показательных, степенных и логарифмических уравнений. Решение показательных, степенных и логарифмических неравенств. Тригонометрические формулы. Тригонометрические тождества. Решение тригонометрических уравнений. Решение систем показательных и логарифмических уравнений. Текстовые задачи на проценты, движение.

Основные цели: обобщить и систематизировать курс алгебры и начала анализа за 10 класс, решая тестовые задания по сборникам тренировочных заданий по подготовке к ЕГЭ;

создать условия для плодотворного участия в работе в группе;

формировать умения самостоятельно и мотивированно организовывать свою деятельность.

Геометрия. Некоторые сведения из планиметрии.(12часов)

Планиметрия. Теоремы Чебы и Менелая.

Основная цель- закрепить понятие угла, и отрезка. Вспомнить определение вписанного и описанного четырёхугольника. Знакомство с теоремами Чебы и Менелая.

Введение (3часа).

Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии. Некоторые следствия из аксиом.

Основная цель – познакомить обучающихся с содержанием курса стереометрии, с основными понятиями и аксиомами, принятыми в данном курсе, вывести первые следствия из аксиом, дать представление о геометрических телах и их поверхностях, об изображении пространственных фигур на чертеже, о прикладном значении геометрии.

2. Параллельность прямых и плоскостей (16 часов).

Параллельность прямых, прямой и плоскости. Взаимное расположение двух прямых в пространстве. Угол между двумя прямыми. Параллельность плоскостей. Тетраэдр и параллелепипед.

Основная цель – сформировать представления обучающихся о возможных случаях взаимного расположения двух прямых в пространстве, прямой и плоскости, изучить свойства и признаки параллельности прямых и плоскостей.

3. Перпендикулярность прямых и плоскостей (17 часов).

Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей. Трехгранный угол. Перпендикулярность плоскостей.

Основная цель – ввести понятия перпендикулярности прямых и плоскостей, изучить признаки перпендикулярности прямой и плоскости, двух плоскостей.

4. Многогранники (16 часов).

Понятие многогранника. Призма. Пирамида. Правильные многогранники.

Основная цель – познакомить обучающихся с основными видами многогранников (призма, пирамида, усеченная пирамида), с формулой Эйлера для выпуклых многогранников, с правильными многогранниками и элементами их симметрии.

5. Повторение. Решение задач (6 часов).

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ.

Алгебра и начала анализа.

№	Наименование раздела и темы урока	Кол-во часов
	Действительные числа	19
1	Целые и рациональные числа	1
2	Целые и рациональные числа	1
3	Действительные числа	1
4	Действительные числа	1
5	Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия	1
6	Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия	1
7	Арифметический корень натуральной степени	1
8	Арифметический корень натуральной степени	1
9	Арифметический корень натуральной степени	1
10	Арифметический корень натуральной степени	1

11	Степень с рациональным и действительным показателем	1			
	Степень с рациональным и действительным показателем	1			
12	Степень с рациональным и действительным показателем	1			
13	Степень с рациональным и действительным показателем	1			
14	Степень с рациональным и действительным показателем	1			
15	Входная контрольная работа	1			
16	Урок обобщения и систематизации знаний	1			
17	Урок обобщения и систематизации знаний	1			
18	Контрольная работа «Действительные числа»	1			
	Степенная функция	18			
19	Степенная функция, ее свойства и график	1			
20	Степенная функция, ее свойства и график	1			
21	Степенная функция, ее свойства и график	1			
23	Взаимно обратные функции. Сложная функция	1			
24	Взаимно обратные функции. Сложная функция	1			
25	Равносильные уравнения и неравенства	1			

26	Равносильные уравнения и неравенства	1			
27	Равносильные уравнения и неравенства	1			
28	Равносильные уравнения и неравенства	1			
29	Иррациональные уравнения	1			
30	Иррациональные уравнения	1			
31	Иррациональные уравнения	1			
32	Иррациональные уравнения	1			
33	Иррациональные неравенства	1			
34	Иррациональные неравенства	1			
35	Урок обобщения и систематизации знаний	1			
36	Урок обобщения и систематизации знаний	1			
37	Контрольная работа «Степенная функция»	1			
	Показательная функция	12			
38	Показательная функция, ее свойства и график	1			
39	Показательная функция, ее свойства и график	1			
40	Показательные уравнения	1			
41	Показательные уравнения	1			
42	Показательные уравнения	1			

43	Показательные неравенства	1			
44	Показательные неравенства	1			
45	Показательные неравенства	1			
46	Системы показательных уравнений и неравенств	1			
47	Системы показательных уравнений и неравенств	1			
48	Урок обобщения и систематизации знаний	1			
49	Контрольная работа « Показательная функция»	1			
	Логарифмическая функция	19			
50	Логарифмы	1			
51	Логарифмы	1			
52	Свойства логарифмов	1			
53	Свойства логарифмов	1			
54	Десятичные и натуральные логарифмы. Формула перехода	1			
55	Десятичные и натуральные логарифмы. Формула перехода	1			
56	Десятичные и натуральные логарифмы. Формула перехода	1			
57	Логарифмическая функция, ее свойства и график	1			
58	Логарифмическая функция, ее свойства и график	1			
59	Логарифмические уравнения	1			

60	Логарифмические уравнения	1			
61	Логарифмические уравнения	1			
62	Логарифмические неравенства	1			
63	Логарифмические неравенства	1			
64	Логарифмические неравенства	1			
65	Логарифмические неравенства	1			
66	Урок обобщения и систематизации знаний	1			
67	Урок обобщения и систематизации знаний	1			
68	Контрольная работа « Логарифмическая функция»	1			
	Тригонометрические формулы	27			
69	Радианная мера угла	1			
70	Поворот точки вокруг начала координат	1			
71	Поворот точки вокруг начала координат	1			
72	Определение синуса, косинуса и тангенса угла	1			
73	Определение синуса, косинуса и тангенса угла	1			
74	Знаки синуса, косинуса и тангенса угла	1			
75	Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла	1			
76	Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла	1			

77	Тригонометрические тождества	1			
78	Тригонометрические тождества	1			
79	Тригонометрические тождества	1			
80	Синус, косинус и тангенс углов a и $-a$	1			
81	Формулы сложения	1			
82	Формулы сложения	1			
83	Формулы сложения	1			
84	Синус, косинус и тангенс двойного угла	1			
85	Синус, косинус и тангенс двойного угла	1			
86	Синус, косинус и тангенс половинного угла	1			
87	Синус, косинус и тангенс половинного угла	1			
88	Формулы приведения	1			
89	Формулы приведения	1			
90	Сумма и разность синусов.сумма и разность косинусов	1			
91	Сумма и разность синусов.сумма и разность косинусов	1			
92	Сумма и разность синусов.сумма и разность косинусов	1			
93	Урок обобщения и систематизации знаний	1			
94	Урок обобщения и систематизации знаний	1			

95	Контрольная работа «Тригонометрические формулы»	1			
	Тригонометрические уравнения	18			
96	Уравнение $\cos x = a$	1			
97	Уравнение $\cos x = a$	1			
98	Уравнение $\cos x = a$	1			
99	Уравнение $\sin x = a$	1			
100	Уравнение $\sin x = a$	1			
101	Уравнение $\sin x = a$	1			
102	Уравнение $\operatorname{tg} x = a$	1			
103	Уравнение $\operatorname{tg} x = a$	1			
104	Решение тригонометрических уравнений	1			
105	Решение тригонометрических уравнений	1			
106	Решение тригонометрических уравнений	1			
107	Решение тригонометрических уравнений	1			
108	Решение тригонометрических уравнений	1			
109	Примеры решения простейших тригонометрических неравенств	1			
110	Примеры решения простейших тригонометрических неравенств	1			
111	Урок обобщения и систематизации знаний	1			

112	Урок обобщения и систематизации знаний	1			
113	Контрольная работа «Тригонометрические уравнения»	1			
	Итоговое повторение	27			
114	Действительные числа	1			
115	Действительные числа	1			
116	Действительные числа	1			
117	Действительные числа	1			
118	Степенная функция	1			
119	Степенная функция	1			
120	Степенная функция	1			
121	Степенная функция	1			
122	Показательная функция	1			
123	Показательная функция	1			
124	Показательная функция	1			
125	Показательная функция	1			
126	Логарифмическая функция	1			
127	Логарифмическая функция	1			
128	Логарифмическая функция	1			

129	Логарифмическая функция	1			
130	Тригонометрические формулы	1			
131	Тригонометрические формулы	1			
132	Тригонометрические формулы	1			
133	Тригонометрические формулы	1			
134	Тригонометрические уравнения	1			
135	Итоговая контрольная работа	1			
136	Итоговый урок	1			

Геометрия.

№ урока	Кол-во часов по теме	Наименование раздела и темы урока
<i>Некоторые сведения из планиметрии. 12 часов</i>		
1	1	Углы и отрезки, связанные с окружностью.
2	1	Углы и отрезки, связанные с окружностью
3	1	Вписанные и описанные фигуры.
4	1	Вписанные и описанные фигуры
5	1	Решение треугольников.

6	1	Решение треугольников.			
7	1	Решение треугольников.			
8	1	Входная контрольная работа.			
9	1	Теорема Чевы и Менелая.			
10	1	Теорема Чевы и Менелая.			
11	1	Решение планиметрических задач. Гипербола. Парабола.			
12	1	Решение планиметрических задач. Гипербола. Парабола			
<i>Введение. Аксиомы стереометрии и их следствия. 3 часов</i>					
13	1	Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии.			
14	1	Некоторые следствия из аксиом.			
15	1	Решение задач на применение аксиом стереометрии и их следствий.			
<i>Глава I. Параллельность прямых и плоскостей. 16 часов</i>					
16	1	Параллельность прямых, прямой и плоскости.			
17	1	Параллельность прямых, прямой и плоскости.			
18	1	Параллельность прямых, прямой и плоскости.			
19	1	Взаимное расположение прямых в пространстве. Угол между прямыми.			
20	1	Взаимное расположение прямых в пространстве. Угол между прямыми.			

21	1	Взаимное расположение прямых в пространстве. Угол между прямыми.			
22	1	Взаимное расположение прямых в пространстве. Угол между прямыми.			
23	1	Взаимное расположение прямых в пространстве. Угол между прямыми. <i>Контрольная работа по теме: «Аксиомы стереометрии. Взаимное расположение прямых, прямой и плоскости».</i>			
24	1	Параллельность плоскостей.			
25	1	Параллельность плоскостей.			
26	1	Тетраэдр и параллелепипед.			
27	1	Тетраэдр и параллелепипед.			
28	1	Тетраэдр и параллелепипед.			
29	1	Решение задач. Подготовка к контрольной работе.			
30	1	<i>Контрольная работа по теме: «Параллельность плоскостей. Тетраэдр. Параллелепипед».</i>			
31	1	Зачет №1.			
<i>Глава II. Перпендикулярность прямых и плоскостей. 17 часов</i>					
32	1	Перпендикулярность прямой и плоскости.			
33	1	Перпендикулярность прямой и плоскости.			
34	1	Перпендикулярность прямой и плоскости.			
35	1	Перпендикулярность прямой и плоскости.			

36	1	Перпендикулярность прямой и плоскости.			
37	1	Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью.			
38	1	Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью.			
39	1	Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью.			
40	1	Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью.			
41	1	Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью			
42	1	Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей.			
43	1	Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей.			
44	1	Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей.			
45	1	Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей.			
46	1	Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей.			
47	1	<i>Контрольная работа по теме: «Перпендикулярность прямой и плоскости».</i>			
48	1	Зачет №2.			
<i>Глава III. Многогранники. 16 часов</i>					
49	1	Понятие многогранника. Призма.			
50	1	Понятие многогранника. Призма.			
51	1	Понятие многогранника. Призма.			
52	1	Понятие многогранника. Призма.			
53	1	Пирамида.			

54	1	Пирамида.			
55	1	Пирамида.			
56	1	Пирамида.			
57	1	Пирамида.			
58	1	Правильные многогранники			
59	1	Правильные многогранники.			
60	1	Правильные многогранники			
61	1	Правильные многогранники.			
62	1	Правильные многогранники.			
63	1	<i>Контрольная работа по теме: «Многогранники»</i>			
64	1	Зачет №3			
<i>Итоговое повторение курса стереометрии 10 класса и 6 часов</i>					
65	1	Итоговое повторение. Аксиомы стереометрии и их следствия.			
66	1	Параллельность прямых и плоскостей.			
67	1	Теорема о трех перпендикулярах, угол между прямой и плоскостью.			
68	1	Итоговая контрольная работа.			