

МИНИСТРЕСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
КОМИТЕТ ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ ВОЛГОГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ
ОТДЕЛ ОБРАЗОВАНИЯ, ОПЕКИ И ПОПЕЧИТЕЛЬСТВА АДМИНИСТРАЦИИ ИЛОВЛИНСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО
РАЙОНА ВОЛГОГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ
МБОУ ИЛОВЛИНСКАЯ СОШ № 2 ИЛОВЛИНСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА ВОЛГОГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ

РАСМОТРЕНО

на заседании методического объединения
Руководитель МО *Глизова Т.П.*
Протокол № 1 от 30.08.2022 г.

СОГЛАСОВАНО

Методист *Глизова Т.П.*
Протокол № 1 от 30.08.2022 г.

УТВЕРЖДЕНО

И.о. директора школы *Литвинова Е.Е.*
Приказ №244 от «30» 08.2022 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного курса

по **«МАТЕМАТИКЕ»**
(углубленный уровень)

10 класс

Составитель:
учитель математики и информатики
МБОУ Иловлинской СОШ №2
Зинченко А.А.

Иловля, 2022

Пояснительная записка

Программа ориентирована на учащихся 10 класса, для изучения математики углубленного уровня, на основе авторской программы С.М. Никольского, М.К. Потапова, Н.Н. Решетникова, А.В. Шевкина, опубликованной в сборнике «Программы общеобразовательных учреждений. Алгебра и начала математического анализа. 10класс» и на основе авторской программы Л.С. Атанасяна, опубликованной в сборнике «Программы общеобразовательных учреждений. Геометрия. 10класс». Составитель: Бурмистрова Т.А., М. «Просвещение»

Место предмета в базисном учебном плане

Согласно Федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации для обязательного изучения математики на этапе среднего общего образования отводится 204 ч из расчета 6 ч в неделю, 4 часа на курс алгебры (136 часа), 2 часа на курс геометрии (68 часа). При этом изучение курса построено в форме последовательных тематических блоков с чередованием материала по алгебре, анализу, геометрии. Реализация обучения математике осуществляется через личностно-ориентированную технологию, крупноблочное погружение в учебную информацию, где учебная деятельность, в основном, строится следующим образом: введение в тему, изложение нового материала, отработка теоретического материала, практикум по решению задач, итоговый контроль. Основным видом деятельности учащихся на уроке является самостоятельная работа.

Уровень обучения – углубленный.

Срок реализации рабочей учебной программы – один учебный год.

В профильном курсе содержание образования старшей школы, материал изученный в основной школе, развивается в следующих **направлениях**:

- систематизация сведений о числах; формирование представлений о расширении числовых множеств от натуральных до комплексных как способе построения нового математического аппарата для решения задач окружающего мира и внутренних задач математики; совершенствование техники вычислений;
- развитие и совершенствование техники алгебраических преобразований, решения уравнений, неравенств, систем;
- систематизация и расширение сведений о функциях, совершенствование графических умений; знакомство с основными идеями и методами математического анализа в объеме, позволяющем исследовать элементарные функции и решать простейшие геометрические, физические и другие прикладные задачи;

- расширение системы сведений о свойствах плоских фигур, систематическое изучение свойств пространственных тел, развитие представлений о геометрических измерениях;
- развитие представлений о вероятностно-статистических закономерностях в окружающем мире;
- совершенствование математического развития до уровня, позволяющего свободно применять изученные факты и методы при решении задач из различных разделов курса, а также использовать их в нестандартных ситуациях;
- формирование способности строить и исследовать простейшие математические модели при решении прикладных задач, задач из смежных дисциплин, углубление знаний об особенностях применения математических методов к исследованию процессов и явлений в природе и обществе.

Изучение математики в старшей школе на профильном уровне направлено на достижение следующих **целей**:

- ✓ **формирование** представлений об идеях и методах математики; о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов;
- ✓ **овладение** устным и письменным математическим языком, математическими знаниями и умениями, необходимыми для изучения школьных естественно-научных дисциплин, для продолжения образования и освоения избранной специальности на современном уровне;
- ✓ **развитие** логического мышления, алгоритмической культуры, пространственного воображения, развитие математического мышления и интуиции, творческих способностей на уровне, необходимом для продолжения образования и для самостоятельной деятельности в области математики и ее приложений в будущей профессиональной деятельности;
- ✓ **воспитание** средствами математики культуры личности: знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимание значимости математики для общественного прогресса.

В рамках указанных содержательных линий решаются **следующие задачи**:

систематизация сведений о числах; изучение новых видов числовых выражений и формул; совершенствование практических навыков и вычислительной культуры, расширение и совершенствование алгебраического аппарата, сформированного в основной школе, и его применение к решению математических и нематематических задач;

расширение и систематизация общих сведений о функциях, пополнение класса

изучаемых функций, иллюстрация широты применения функций для описания и изучения реальных зависимостей;

развитие представлений о вероятностно-статистических закономерностях в окружающем мире, совершенствование интеллектуальных и речевых умений путем обогащения математического языка, развития логического мышления.

Общая характеристика учебного процесса: методы, формы обучения

Система уроков условна, но все же выделяются следующие виды:

Урок-лекция. Предполагаются совместные усилия учителя и учеников для решения общей проблемной познавательной задачи. На таком уроке используется демонстрационный материал на компьютере, разработанный учителем или учениками, мультимедийные продукты.

Урок-практикум. На уроке учащиеся работают над различными заданиями в зависимости от своей подготовленности. Виды работ могут быть самыми разными: письменные исследования, решение различных задач, изучение свойств различных функций, практическое применение различных методов решения задач. Компьютер на таких уроках используется как электронный калькулятор, тренажер устного счета, виртуальная лаборатория, источник справочной информации.

Урок-исследование. На уроке учащиеся решают проблемную задачу исследовательского характера аналитическим методом и с помощью компьютера с использованием различных лабораторий.

Комбинированный урок предполагает выполнение работ и заданий разного вида.

Урок-тест. Тестирование проводится с целью диагностики пробелов знаний, контроля уровня обученности учащихся, тренировки технике тестирования. Тесты предлагаются как в печатном так и в компьютерном варианте. Причем в компьютерном варианте всегда с ограничением времени.

Урок-самостоятельная работа. Предлагаются разные виды самостоятельных работ: двухуровневая – уровень обязательной подготовки - «3», уровень возможной подготовки - «4» и «5»; большой список заданий разного уровня, из которого учащийся решает их по своему выбору.

Урок-контрольная работа. Проводится на двух уровнях:

уровень обязательной подготовки - «3», уровень возможной подготовки - «4» и «5».

Компьютерное обеспечение уроков

В разделе рабочей программы «Компьютерное обеспечение» спланировано применение имеющихся компьютерных продуктов: демонстрационный материал, задания для устного опроса учащихся, тренировочные упражнения, а также различные электронные учебники.

Демонстрационный материал (слайды).

Создается с целью обеспечения наглядности при изучении нового материала, использования при ответах учащихся. Применение анимации при создании такого компьютерного продукта позволяет рассматривать вопросы математической теории в движении, обеспечивает другой подход к изучению нового материала, вызывает повышенное внимание и интерес у учащихся.

Изучение многих тем в математике связано со знанием и пониманием свойств элементарных функций. Решение уравнений, неравенств, различных задач предполагает глубокое знание поведения элементарных функций. Научиться распознавать графики таких функций, суметь рассказать об их свойствах помогают компьютерные слайды .

При решении любых задач использование графической интерпретации условия задачи, ее решения позволяет учащимся понять математическую идею решения, более глубоко осмыслить теоретический материал по данной теме.

Задания для устного счета

Эти задания дают возможность в устном варианте отрабатывать различные вопросы теории и практики, применяя принципы наглядности, доступности. Их можно использовать на любом уроке в режиме учитель – ученик, взаимопроверки, а также в виде тренировочных занятий.

Тренировочные упражнения

Включают в себя задания с вопросами и наглядными ответами, составленными с помощью анимации. Они позволяют ученику самостоятельно отрабатывать различные вопросы математической теории и практики.

Электронные учебники

Они используются в качестве виртуальных лабораторий при проведении практических занятий, уроков введения новых знаний. В них заключен большой теоретический материал, много тренажеров, практических и исследовательских заданий, справочного материала. На любом из уроков возможно использование компьютерных устных упражнений, применение тренажера устного счета, что активизирует мыслительную деятельность учащихся, развивает

вычислительные навыки, так как позволяет осуществить иной подход к изучаемой теме.

Использование компьютерных технологий в преподавании математики позволяет непрерывно менять формы работы на уроке, постоянно чередовать устные и письменные упражнения, осуществлять разные подходы к решению математических задач, а это постоянно создает и поддерживает интеллектуальное напряжение учащихся, формирует у них устойчивый интерес к изучению данного предмета.

Общеучебные умения, навыки и способы деятельности

В ходе изучения математики в профильном курсе учащиеся 10 класса продолжают овладение разнообразными способами деятельности, приобретают и совершенствуют опыт:

- проведения доказательных рассуждений, логического обоснования выводов, использования различных языков математики для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
- решения широкого класса задач из различных разделов курса, поисковой и творческой деятельности при решении задач повышенной сложности и нетиповых задач;
- планирования и осуществления алгоритмической деятельности: выполнения и самостоятельного составления алгоритмических предписаний и инструкций на математическом материале; использования и самостоятельного составления формул на основе обобщения частных случаев и результатов эксперимента; выполнения расчетов практического характера;
- построения и исследования математических моделей для описания и решения прикладных задач, задач из смежных дисциплин и реальной жизни; проверки и оценки результатов своей работы, соотнесения их с поставленной задачей, с личным жизненным опытом;
- самостоятельной работы с источниками информации, анализа, обобщения и систематизации полученной информации, интегрирования ее в личный опыт.

СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ УЧЕБНОГО КУРСА

Действительные числа (12 часов)

Понятие натурального числа. Множества чисел. Свойства действительных чисел. Метод математической индукции. Перестановки. Размещения. Сочетания. Доказательство числовых неравенств. Делимость целых чисел. Сравнения по модулю m . Задачи с целочисленными неизвестными.

Цель: систематизировать известные и изучить новые сведения о действительных числах. При изучении первой темы сначала проводится повторение изученного в основной школе по теме «Действительные числа». Затем изучаются перестановки, размещения и сочетания. Здесь важно понять разницу между ними и научиться применять их при решении задач. Необходимо овладеть методом математической индукции и научиться применять его при решении задач. Важным элементом обучения является овладение методами доказательства числовых неравенств. Делимость чисел изучается сначала для натуральных чисел, а затем для целых чисел. Это приводит к новому понятию: сравнению чисел по модулю. Приводится решение многочисленных задач с помощью сравнения по модулю. Наконец, рассматриваются разнообразные диофантовы уравнения.

Рациональные уравнения и неравенства (18 часов)

Рациональные выражения. Формулы бинома Ньютона, суммы и разности степеней. Деление многочленов с остатком. Алгоритм Евклида. Теорема Безу. Корень многочлена. Рациональные уравнения. Системы рациональных уравнений. Метод интервалов решения неравенств. Рациональные неравенства. Нестрогие неравенства. Системы рациональных неравенств.

Цель: сформировать умения решать рациональные уравнения и неравенства. При изучении этой темы сначала повторяются известные из основной школы сведения о рациональных выражениях. Затем эти сведения дополняются формулами бинома Ньютона, суммы и разности одинаковых натуральных степеней. Повторяются старые и приводятся новые способы решения рациональных уравнений и систем рациональных уравнений. Рассматривается метод интервалов решения неравенств вида $(x - x_1) \dots (x - x_n) > 0$ или $(x - x_1) \dots (x - x_n) < 0$. (*) Он основан на свойстве двучлена $x - a$ обращаться в нуль только в одной точке a , принимать положительные значения для каждого $x > a$ и отрицательные значения для каждого $x < a$. Решение строгих рациональных неравенств сводится к решению неравенств вида (*). Нестрогие неравенства вводятся только после рассмотрения всех строгих неравенств. Для решения нестрогого неравенства надо решить уравнение и строгое неравенство, а затем объединить все найденные решения. После этого рассматриваются системы рациональных неравенств. Решению рациональных уравнений и неравенств помогает метод нахождения рациональных корней многочлена $P_n(x)$ степени $n \geq 3$, изучение деления многочленов и теоремы Безу.

Введение (3 часа)

Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии. Некоторые следствия из аксиом.

Цель: познакомить учащихся 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.

Изучение стереометрии должно базироваться на сочетании наглядности и логической строгости. Опора на наглядность – неперемное условие успешного усвоения материала, и в связи с этим нужно уделить большое внимание правильному изображению на чертеже пространственных фигур. Однако наглядность должна быть пронизана строгой логикой. Курс стереометрии предъявляет в этом отношении более высокие требования к учащимся. В отличие от курса планиметрии здесь уже с самого начала формулируются аксиомы о взаимном расположении точек, прямых и плоскостей в пространстве, и далее изучение свойств взаимного расположения прямых и плоскостей проходит на основе этих аксиом. Тем самым задается высокий уровень строгости в логических рассуждениях, который должен выдерживаться на протяжении всего курса.

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.

Цель: сформировать представления учащихся о возможных случаях взаимного расположения двух прямых в пространстве (прямые пересекаются, прямые параллельны, прямые скрещиваются), прямой и плоскости (прямая лежит в плоскости, прямая и плоскость пересекаются, прямая и плоскость параллельны), изучить свойства и признаки параллельности прямых и плоскостей.

Особенность данного курса состоит в том, что уже в первой главе вводятся в рассмотрение тетраэдр и параллелепипед и устанавливаются некоторые их свойства. Это дает возможность отрабатывать понятия параллельности прямых и плоскостей на этих двух видах многогранников, что, в свою очередь создает определенный раздел к главе «Многогранники». Отдельный пункт посвящен построению на чертеже сечений тетраэдра и параллелепипеда, что представляется важным как для решения геометрических задач, так и, вообще, для развития пространственных представлений учащихся.

В рамках этой темы учащиеся знакомятся также с параллельным проектированием и его свойствами, используемыми при изображении пространственных фигур на чертеже.

Корень степени n (12 часов)

Понятия функции и ее графика. Функция $y = x^n$. Понятие корня степени n . Корни четной и нечетной степеней. Арифметический корень. Свойства корней степени n . Функция $y = x^n$. Корень степени n из натурального числа.

Цель: освоить понятия корня степени n и арифметического корня; выработать умение преобразовывать выражения, содержащие корни степени n . При изучении этой темы сначала напоминаются определения функции и ее графика, свойства функции $y = x^n$. Существование двух корней четной степени из положительного числа и одного корня нечетной степени из любого действительного числа показывается геометрически с опорой на непрерывность на \mathbb{R} функции $y = x^n$. Основное внимание уделяется изучению свойств арифметических корней и их применению к преобразованию выражений, содержащих корни. Изучаются свойства и график функции $y = x^n$, утверждается, что арифметический корень степени n может быть или натуральным числом или иррациональным числом.

Степень положительного числа (13 часов)

Понятие и свойства степени с рациональным показателем. Предел последовательности. Свойства пределов. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. Число e . Понятие степени с иррациональным показателем. Показательная функция.

Цель: усвоить понятия рациональной и иррациональной степеней положительного числа и показательной функции. Сначала вводятся понятие рациональной степени положительного числа и изучаются ее свойства. Затем вводится понятие предела последовательности и с его помощью находится сумма бесконечно убывающей геометрической прогрессии и определяется число e . Степень с иррациональным показателем определяется с использованием предела последовательности, после чего вводится показательная функция и изучаются ее свойства и график.

Перпендикулярность прямых и плоскостей (17 часов)

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

Цель: ввести понятия перпендикулярности прямых и плоскостей, изучить признаки перпендикулярности прямой и плоскости, двух плоскостей, ввести основные метрические понятия: расстояние от точки до плоскости, расстояние между параллельными плоскостями, между параллельными прямой и плоскостью, расстояние между скрещивающимися прямыми, угол между прямой и плоскостью, угол между двумя плоскостями, изучить свойства прямоугольного параллелепипеда.

Понятие перпендикулярности и основанные на нем метрические понятия (расстояния, углы) существенно расширяют класс стереометрических задач, появляется много задач на вычисление, широко использующих известные факты из планиметрии.

Логарифмы (6 часов)

Понятие и свойства логарифмов. Логарифмическая функция. Десятичный логарифм (приближенные вычисления). Степенные функции.

Цель: освоить понятия логарифма и логарифмической функции, выработать умение преобразовывать выражения, содержащие логарифмы. Сначала вводятся понятия логарифма, десятичного и натурального логарифмов, изучаются свойства логарифмов. Затем рассматривается логарифмическая функция и изучаются ее свойства и график. Изучаются свойства десятичного логарифма, позволяющие проводить приближенные вычисления с помощью таблиц логарифмов и антилогарифмов. Наконец, изучаются степенные функции вида $y = x^\beta$ для различных значений β . ($\beta \in \mathbb{R}$, $\beta \in \mathbb{N}$ и др.).

Показательные и логарифмические уравнения и неравенства (11 часов)

Простейшие показательные и логарифмические уравнения. Уравнения, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного. Простейшие показательные и

логарифмические неравенства. Неравенства, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного.

Цель: сформировать умение решать показательные и логарифмические уравнения и неравенства. Сначала изучаются простейшие показательные уравнения, находятся их решения. Затем аналогично изучаются простейшие логарифмические уравнения. Далее рассматриваются уравнения, решение которых (после введения нового неизвестного t и решения получившегося рационального уравнения относительно t) сводится к решению простейшего показательного (или логарифмического) уравнения. По такой же схеме изучаются неравенства: сначала простейшие показательные, затем простейшие логарифмические, и наконец, неравенства, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного.

Многогранники (14 часов)

Понятие многогранника. Призма. Пирамида. Правильные многогранники.

Цель: познакомить учащихся с основными видами многогранников (призма, пирамида, усеченная пирамида), с формулой Эйлера для выпуклых многогранников, с правильными многогранниками и элементами их симметрии.

С двумя видами многогранников – тетраэдром и параллелепипедом – учащиеся уже знакомы. Теперь эти представления расширяются. Многогранник определяется как поверхность, составленная из многоугольников и ограничивающая некоторое геометрическое тело (его тоже называют многогранником). В связи с этим уточняется само понятие геометрического тела, для чего вводится еще ряд новых понятий (граничная точка фигуры, внутренняя точка и т.д.).

Синус и косинус угла (7 часов)

Понятие угла и его меры. Определение синуса и косинуса угла, основные формулы для них. Арксинус и арккосинус. Примеры использования арксинуса и арккосинуса и формулы для них.

Цель: освоить понятия синуса и косинуса произвольного угла, изучить свойства функций угла:

$\sin a$ и $\cos a$. Используя язык механики, вводится понятие угла как результата поворота вектора. Затем вводятся его градусная и радианная меры. С использованием единичной окружности вводятся понятия синуса и косинуса угла. Изучаются свойства функций $\sin a$ и $\cos a$ как функций угла a , доказываются основные формулы для них. Вводятся понятия арксинуса и арккосинуса числа и с их помощью решаются задачи на нахождение всех углов, для каждого из которых $\sin a$ (или $\cos a$) равен (больше или меньше) некоторого числа. Выводятся формулы для арксинуса и арккосинуса.

Тангенс и котангенс угла (6 часов)

Определения тангенса и котангенса угла и основные формулы для них. Арктангенс и арккотангенс. Примеры использования арктангенса и арккотангенса и формулы для них.

Цель: освоить понятия тангенса и котангенса произвольного угла, изучить свойства функций угла: tga и ctga . Тангенс и котангенс угла a определяются как с помощью отношений $\sin a$ и $\cos a$, так и с помощью осей тангенса и котангенса. Изучаются свойства функций tga и ctga как функций угла a , доказываются основные формулы для них. Вводятся понятия арктангенса и арккотангенса числа и с их помощью решаются задачи на нахождение всех углов, для каждого из которых tga (или ctga) равен (больше или меньше) некоторого числа. Выводятся формулы для арктангенса и арккотангенса.

Формулы сложения (11 часов)

Косинус суммы (и разности) двух углов. Формулы для дополнительных углов. Синус суммы (и разности) двух углов. Сумма и разность синусов и косинусов. Формулы для двойных и половинных углов. Произведение синусов и косинусов. Формулы для тангенсов.

Цель: освоить формулы косинуса и синуса суммы и разности двух углов, выработать умение выполнять тождественные преобразования тригонометрических выражений с использованием выведенных формул. Сначала с помощью скалярного произведения векторов доказывается формула косинуса разности двух углов. Затем с помощью свойств синуса и косинуса угла и доказанной формулы выводятся все перечисленные формулы. Используя доказанные формулы, выводятся формулы для синусов и косинусов двойных и половинных углов, а также для произведения синусов и косинусов углов. Наконец, выводятся формулы для тангенса суммы (разности) двух углов тангенса двойного и половинного углов, для выражения синуса, косинуса и тангенса угла через тангенс половинного угла.

Некоторые сведения из планиметрии (12 часов)

Углы и отрезки, связанные с окружностью. Решение треугольников. Теорема Менелая и Чевы. Эллипс, гипербола и парабола.

Цель: расширить известные учащимся сведения о геометрических фигурах на плоскости: рассмотреть ряд теорем об углах и отрезках, связанных с окружностью, о вписанных и описанных четырехугольниках; вывести формулы для медианы и биссектрисы треугольника, а также формулы площади для треугольника, использующие радиусы вписанной и описанной окружностей; познакомить учащихся с такими интересными объектами, как окружность и прямая Эйлера, с теоремами Менелая и Чевы, и, наконец, дать геометрические

определения эллипса, гиперболы и параболы и вывести их канонические уравнения.

Тригонометрические функции числового аргумента (9 часов)

Функции $y = \sin x$, $y = \cos x$, $y = \operatorname{tg} x$, $y = \operatorname{ctg} x$.

Цель: изучить свойства основных тригонометрических функций и их графиков. Сначала говорится о том, что хотя функция может выражать зависимость между разными физическими величинами, но в математике принято рассматривать функции $y = f(x)$ как функции числа. Поэтому здесь и рассматриваются тригонометрические функции числового аргумента, их основные свойства. С использованием свойств тригонометрических функций строятся их графики. При изучении этой темы вводится понятие периодической функции и ее главного периода, доказывается, что главный период функций $y = \sin x$ и $y = \cos x$ есть число 2π , а главный период функций $y = \operatorname{tg} x$ и $y = \operatorname{ctg} x$ есть число π .

Тригонометрические уравнения и неравенства (12 часов)

Простейшие тригонометрические уравнения. Тригонометрические уравнения, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного. Применение основных тригонометрических формул для решения уравнений. Однородные уравнения. Простейшие тригонометрические неравенства. Неравенства, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного. Введение вспомогательного угла. Замена неизвестного $t = \sin x + \cos x$;

Цель: сформировать умение решать тригонометрические уравнения и неравенства. Сначала с опорой на умение решать задачи на нахождение всех углов x таких, что $f(x) = a$, где $f(x)$ — одна из основных тригонометрических функций ($\sin x$, $\cos x$, $\operatorname{tg} x$, $\operatorname{ctg} x$), рассматривается решение простейших тригонометрических уравнений. Затем рассматриваются уравнения, которые (после введения нового неизвестного t и решения получившегося рационального уравнения относительно t) сводятся к решению простейшего тригонометрического уравнения. Рассматриваются способы решения тригонометрических уравнений с помощью основных тригонометрических формул и, наконец, рассматриваются однородные тригонометрические уравнения. С опорой на умение решать задачи на нахождение всех углов x таких, что $f(x) > a$, или $f(x) < a$, где $f(x)$ — одна из основных тригонометрических функций, рассматривается решение простейших тригонометрических неравенств. Затем рассматриваются неравенства, которые (после введения нового неизвестного t и решения получившегося рационального неравенства относительно t) сводятся к решению простейших тригонометрических неравенств. Рассматриваются специальные приемы

решения тригонометрических уравнений и неравенств введением вспомогательного угла и заменой неизвестного $t = \sin x + \cos x$.

Вероятность события (6 часа)

Понятие и свойства вероятности события.

Цель: овладеть классическим понятием вероятности события, изучить его свойства и научиться применять их при решении несложных задач. Сначала рассматриваются опыты, результаты которых называют событиями. Определяется вероятность события. Рассматриваются примеры вычисления вероятности события. Затем вводятся понятия объединения (суммы), пересечения (произведения) событий и рассматриваются примеры на применение этих понятий.

Частота. Условная вероятность (2 часа)

Относительная частота события. Условная вероятность. Независимые события.

Цель: овладеть понятиями частоты события и условной вероятности события, независимых событий; научить применять их при решении несложных задач. Сначала вводится понятие относительной частоты события и статистической устойчивости относительных частот. Затем рассматривается вопрос о разных способах определения вероятности: классическом, статистическом, аксиоматическом. Вводятся понятия условной вероятности и независимых событий, рассматриваются примеры на применение этих понятий.

Повторение 17 ч

Параллельность прямых и плоскостей. Решение задач на применение ТПП. Решение задач на угол между прямой и плоскостью. Решение задач по теме «Многогранники». Двугранные углы. Перпендикулярность плоскостей. Степень положительного числа. Корень степени n . Формулы сложения. Показательные и логарифмические уравнения и неравенства.

Требования к уровню подготовки десятиклассников

В результате изучения математики на профильном уровне в старшей школе ученик должен

Знать/понимать¹

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

¹ Помимо указанных в данном разделе знаний, в требования к уровню подготовки включаются и знания, необходимые для применения перечисленных ниже умений.

- значение практики и вопросов, возникающих в самой математике, для формирования и развития математической науки;
- идеи расширения числовых множеств как способа построения нового математического аппарата для решения практических задач и внутренних задач математики;
- значение идей, методов и результатов алгебры и математического анализа для построения моделей реальных процессов и ситуаций;
- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость в различных областях человеческой деятельности;
- вероятностный характер различных процессов и закономерностей окружающего мира.

Числовые и буквенные выражения

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;
- применять понятия, связанные с делимостью целых чисел, при решении математических задач;
- находить корни многочленов с одной переменной, раскладывать многочлены на множители;
- проводить преобразования числовых и буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции.

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

- практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, при необходимости используя справочные материалы и простейшие вычислительные устройства.

Функции и графики

Уметь

- определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;
- строить графики изученных функций, выполнять преобразования графиков;
- описывать по графику и по формуле поведение и свойства функций;
- решать уравнения, системы уравнений, неравенства, используя свойства функций и их графические представления;

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

- описания и исследования с помощью функций реальных зависимостей, представления их графически; интерпретации графиков реальных процессов.

Начала математического анализа

Уметь

находить сумму бесконечно убывающей геометрической прогрессии;

Уравнения и неравенства

Уметь

- решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы;
- доказывать несложные неравенства;
- решать текстовые задачи с помощью составления уравнений, и неравенств, интерпретируя результат с учетом ограничений условия задачи;
- изображать на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем.
- находить приближенные решения уравнений и их систем, используя графический метод;
- решать уравнения, неравенства и системы с применением графических представлений, свойств функций, производной;

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

- построения и исследования простейших математических моделей.

Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей

Уметь:

- решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул, треугольника Паскаля; вычислять коэффициенты бинома Ньютона по формуле и с использованием треугольника Паскаля;
- в типичных случаях, вероятности событий на основе подсчета числа исходов.

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

- анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков; для анализа информации статистического характера.

Требования к уровню подготовки выпускников:

В результате изучения математики на профильном 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;
- идеи расширения числовых множеств как способа построения нового математического аппарата для решения практических задач и внутренних задач математики;
- значение идей, методов и результатов алгебры и математического анализа для построения моделей реальных процессов и ситуаций;
- возможности геометрии для описания свойств реальных предметов и их взаимного расположения;
- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость в различных областях человеческой деятельности;
- различие требований, предъявляемых в доказательствах в математике естественных социально-экономических и гуманитарных науках, на практике;

- роль аксиоматики в математике; возможность построения математических теорий на аксиоматической основе; значение аксиоматики для других областей знаний и для практики;
- вероятностный характер различных процессов и закономерностей окружающего мира.

Числовые и буквенные выражения

уметь:

- выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приёмы, применение вычислительных устройств; находить значение корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчётах;
- применять понятия связанные с делимостью целых чисел при решении математических задач;
- находить корни многочленов с одной переменной, раскладывать многочлены на множители;
- выполнять действия с комплексными числами, пользоваться геометрической интерпретацией комплексных чисел, в простейших случаях находить комплексные корни уравнений с действительными коэффициентами;

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

- практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства.

Функции и графики

уметь

- определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;
- строить графики изученных функций, выполнять преобразования графиков;
- описывать по графику и по формуле поведение и свойства функций;
- решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графические представления;

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

- описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков реальных процессов.

Начала математического анализа

уметь

- находить сумму бесконечно убывающей геометрической прогрессии;
- вычислять производные и первообразные элементарных функций, применяя правила вычисления производных и первообразных, используя справочные материалы;
- исследовать функции и строить их графики с помощью производной;
- решать задачи с применением уравнения касательной к графику функции;
- решать задачи на нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке;
- вычислять площадь криволинейной трапеции;

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

- решения геометрических задач, экономических и других прикладных задач, в том числе на наибольшие и наименьшие значения с применением аппарата математического анализа.

Уравнения и неравенства

уметь:

- решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы;
- доказывать несложные неравенства;
- решать текстовые задачи с помощью составления уравнений, и неравенств, интерпретируя результат с учётом ограничений условия задачи;
- изображать на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем;
- находить приближенные решения уравнений и их систем, используя графический метод;

- решать уравнения, неравенства и системы с применением графических представлений, свойств функций, производной;

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

- построения и исследования простейших математических моделей.

Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей

уметь:

- решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул, треугольника Паскаля; вычислять коэффициенты бинома Ньютона по формуле и с использованием треугольника Паскаля;

- вычислять вероятности событий на основе подсчёта числа исходов (простейшие случаи);

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

- анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков; для анализа информации статистического характера.

Требования к уровню подготовки выпускников по геометрии

уметь:

- соотносить плоские геометрические фигуры и трёхмерные объекты с их описаниями, чертежами, изображениями; различать и анализировать взаимное расположение фигур;

- изображать геометрические фигуры и тела, выполнять чертёж по условию задачи;

- решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства планиметрических и стереометрических фигур и отношений между ними, применяя алгебраический и тригонометрический аппарат;

- проводить доказательные рассуждения при решении задач, доказывать основные теоремы курса;

- вычислять линейные элементы и углы в пространственных конфигурациях, объёмы и площади поверхностей пространственных тел и их простейших комбинаций;

- применять координатно-векторный метод для вычисления отношений, расстояний и углов;
- строить сечения многогранников и изображать сечения тел вращения;

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

- исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур;
- вычисления длин, площадей и объёмов реальных объектов при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

Результаты обучения

Результаты обучения представлены в Требованиях к уровню подготовки и задают систему итоговых результатов обучения, которых должны достигать все выпускники, изучавшие курс математики по профильному уровню, и достижение которых является обязательным условием положительной аттестации ученика за курс средней (полной) школы. Эти требования структурированы по трем компонентам: «знать/понимать», «уметь», «использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни». При этом последние две компоненты представлены отдельно по каждому из разделов, содержания.

**Календарно-тематическое планирование по математике (алгебра и начала математического анализа, геометрия)
10 «Б» классе на 2017 – 2018 учебный год**

№ п/п	Дисциплина	№ пункта	Тема учебного занятия	Тип учебного занятия	Характеристика основных видов деятельности ученика	Планируемые результаты (предметные)	УУД	Дата проведения		Подготовка к ЕГЭ	Электронное и дистанционное обучение	ИКТ компетентность
								по плану	фактически			
Повторение курса математики 9 класса (6 часов)												
1	алгебра	Гл.2	Повторение. Уравнения и неравенства с одной переменной	ППМ	Повторение способов решения уравнений и неравенств с одной переменной. Отработка навыков решения.	Знать алгоритмы решения рациональных уравнений и неравенств с одной переменной различного вида. Уметь применять теоретические знания на практике.	<i>Коммуникативные:</i> уметь слушать других, принимать другую точку зрения, изменять свою точку зрения. <i>Познавательные:</i> сопоставлять и отбирать необходимую информацию. <i>Регулятивные:</i> Работать по составленному плану, используя различные виды деятельности.	1.09		1.1.1		Использовать тематические поисковые сайты по предмету для получения дополнительной информации
2	алгебра	Гл. 3	Повторение. Уравнения и неравенства с двумя переменными	ППМ	Повторение способов решения уравнений и систем уравнений, а также неравенств с двумя	Знать алгоритмы решения рациональных уравнений и неравенств с двумя переменными. Уметь применять	<i>Коммуникативные:</i> уметь слушать других, принимать другую точку зрения, изменять свою точку зрения. <i>Познавательные:</i> сопоставлять и отбирать необходимую информацию. <i>Регулятивные:</i> Работать по	4.09		1.1.2		Использовать тематические поисковые сайты по предмету для получения дополнительной информации

					переменными. Отработка навыков решения уравнений и систем уравнений.	теоретические знания на практике.	составленному плану, используя различные виды деятельности.					
3	алгебра	Гл. 4	Повторение. Арифметическая и геометрическая прогрессии	ППМ	Повторение способов решения задач на арифметическую и геометрическую прогрессии.	Знать основные формулы арифметической и геометрической прогрессии, уметь применять их к решению задач	<i>Коммуникативные:</i> проявлять готовность адекватно реагировать на нужды одноклассников, оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнерам. <i>Познавательные:</i> выражать смысл ситуации различными средствами; анализировать объект, выделяя существенные и несущественные признаки <i>Регулятивные:</i> оценивать уровень владения учебным действием.	5.09		1.1.3		
4	геометрия	Гл. 10	Повторение. Метод координат	ППМ	Повторение теоретического материала, применение его к решению задач	Знать теоретический материал. Уметь применять его к решению задач	<i>Познавательные:</i> выбирать наиболее эффективные способы решения задачи <i>Регулятивные:</i> оценивать достигнутый результат <i>Коммуникативные:</i> регулировать собственную деятельность посредством письменной речи	6.09				Использовать тематические поисковые сайты по предмету для получения дополнительной информации
5	геометрия	Гл. 11	Повторение. Соотношения между сторонами и углами	ППМ	Повторение теоретического материала, применение его к решению задач	Знать теоретический материал. Уметь применять его к решению задач	<i>Познавательные:</i> выбирать наиболее эффективные способы решения задачи <i>Регулятивные:</i> оценивать достигнутый результат <i>Коммуникативные:</i>	6.09				Использовать тематические поисковые сайты по предмету для

			треугольника.				регулировать собственную деятельность посредством письменной речи					получения дополнительной информации
6	геометрия	Гл. 12	Повторение. Длина окружности и площадь круга. <i>Входной контроль.</i>	КУ	Повторение теоретического материала, применение его к решению задач	Знать теоретический материал. Уметь применять его к решению задач	<i>Познавательные:</i> выбирать наиболее эффективные способы решения задачи <i>Регулятивные:</i> оценивать достигнутый результат <i>Коммуникативные:</i> регулировать собственную деятельность посредством письменной речи	7.09				Использовать тематические поисковые сайты по предмету для получения дополнительной информации

Глава I. Корни, степени, логарифмы

§1. Действительные числа (12 ч)

Личностные: формировать умения объяснять свои наиболее заметные достижения, анализировать соответствие результатов требованиям конкретной учебной задачи; проявлять положительное отношение к урокам математики, интерес к новому учебному материалу, способам решения новых учебных задач, доброжелательное отношение к сверстникам.

Метапредметные: работать по алгоритму, при необходимости отстаивают свою точку зрения, аргументируя ее, подтверждают аргументы фактами.

7	Алгебра и начала математического анализа	п. 1.1	Понятие действительного числа.	ИНМ	Изучение теоретического материала. первичное закрепление посредством выполнения заданий на определение принадлежности числа к множеству действительных чисел	Знать какие числа называют натуральными, рациональными, иррациональным и, действительным и. Уметь определять принадлежность числа к тому или иному числовому множеству	<i>Коммуникативные:</i> описывать содержание действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности. <i>Познавательные:</i> проводить анализ способов решения задач с точки зрения их реальности и экономичности <i>Регулятивные:</i> составлять план и последовательность	8.09		1.1.1		Использовать тематические поисковые сайты по предмету для получения дополнительной информации
---	--	--------	--------------------------------	-----	--	--	--	------	--	-------	--	---

							действий; предвосхищать временные характеристики достижения результата					
8	Алгебра и начала математическ ого анализ а	п. 1.1	Понятие действительн ого числа	ЗНЗ	Устные упражнения. Закрепление материала посредством выполнения заданий на нахождение области определения и области значений функции	Знать какие числа называют натуральными, рациональными, иррациональным и, действительным и. Уметь определять принадлежность числа к тому или иному числовому множеству	<i>Коммуникативные:</i> осуществлять совместную деятельность в группах; задавать вопросы с целью получения необходимой для решения проблемы информации; осуществлять деятельность с учетом учебно-познавательных задач. <i>Познавательные:</i> применять схемы, модели для получения информации; устанавливать причинно- следственные связи. <i>Регулятивные:</i> оценивать работу и исправлять ошибки	11.09		1.1.1		Осуществлять синхронный поиск информации в различных поисковых системах, сравнивать полученные данные; Критически относится к информации
9	Алгебра и начала математическ ого анализ а	п. 1.2	Множества чисел. Свойства действительн ых чисел	ИНМ	Изучение теоретического материала, первичное закрепление посредством выполнения упражнений	Знать какие числа называют натуральными, рациональными, иррациональным и, действительным и, свойства этих числовых множеств. Уметь	<i>Коммуникативные:</i> интересоваться чужим мнением и высказывать свое; устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решение и делать выбор. <i>Познавательные:</i> выполнять операции со знаками и символами; выделять объекты и	12.09		1.1.3		Осуществлять синхронный поиск информации в различных поисковых системах, сравнивать полученные данные; Критически относится к

						определять принадлежность числа к тому или иному числовому множеству	процессы с точки зрения целого и частей. <i>Регулятивные:</i> сличать способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживать отклонения и отличия					информации
10	Алгебра и начала математического анализа	§1, п. 2	Множества чисел. Свойства действительных чисел.	ЗНЗ	Выполнение устных упражнений, формулирование основных свойств числовых множеств. Отработка навыков решения задач	Знать виды числовых множеств, их свойства. Уметь определять принадлежность числа к тому или иному числовому множеству.	<i>Коммуникативные:</i> слушать и слышать друг друга; уметь представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме. <i>Познавательные:</i> выводить следствия из имеющихся в условии задачи данных <i>Регулятивные:</i> принимать познавательную цель, сохранять ее при выполнении учебных действий, регулировать весь процесс их выполнения и четко выполнять требования познавательной задачи	13.09		1.1.3		Осуществляют синхронный поиск информации в различных поисковых системах, сравнивать полученные данные; Критически относится к информации
11	Алгебра и начала математического анализа	п. 1.3	Метод математической индукции	ИНМ	Изучение теоретического материала, отработка навыков доказательства равенств, неравенств, утверждений, зависящих от натурального n	Знать метод математической индукции. Уметь применять его для доказательства равенств, неравенств, утверждений, зависящих от натурального n .	слушать и слышать друг друга; уметь представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме. <i>Познавательные:</i> выводить следствия из имеющихся в условии задачи данных <i>Регулятивные:</i> принимать познавательную цель, сохранять ее при выполнении учебных действий, регулировать весь процесс их выполнения и четко выполнять требования познавательной задачи	13.09				Осуществляют синхронный поиск информации в различных поисковых системах, сравнивать полученные данные; Критически относится к информации

12	Алгебра и начала математического анализа	п. 1.4	Перестановки	ИНМ	Изучение понятия «Перестановки», формулы нахождения числа перестановок, первичное закрепление посредством решения задач	Знать определение перестановок, формулу нахождения числа перестановок. Уметь применять полученные знания при решении задач	<i>Коммуникативные:</i> развивать способность с помощью вопросов добывать недостающую информацию <i>Познавательные:</i> выделять количественные характеристики объектов, заданные словами <i>Регулятивные:</i> осознавать недостаточность своих знаний	14.09		6.1.2		Составлять список Интернет-ресурсов по предмету, пользоваться им в повседневной учебной деятельности
13	Алгебра и начала математического анализа	п. 1,5	Размещения	ИНМ	Изучение понятия «Размещения», формулы нахождения числа размещений, первичное закрепление посредством решения задач	Знать определение размещений, формулу нахождения числа перестановок. Уметь применять полученные знания при решении задач	<i>Коммуникативные:</i> проявлять готовность адекватно реагировать на нужды одноклассников, оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнерам. <i>Познавательные:</i> структурировать знания; выделять объекты и процессы с точки зрения целого и частей <i>Регулятивные:</i> принимать познавательную цель, сохранять ее при выполнении учебных действий, регулировать весь процесс их выполнения и четко выполнять требования познавательной задачи.	15.09		6.1.1		Составлять список Интернет-ресурсов по предмету, пользоваться им в повседневной учебной деятельности
14	Алгебра и начала математического анализа	п. 1.6	Сочетания. <i>Самостоятельная работа.</i>	ИНМ	Изучение понятия «Сочетания», формулы нахождения числа сочетаний, первичное закрепление	Знать определение сочетаний, формулу нахождения числа перестановок.	Слушать и слышать друг друга; уметь представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме. <i>Познавательные:</i> выводить следствия из имеющихся в условии задачи данных <i>Регулятивные:</i> принимать	18.09		6.1.2		Составлять список Интернет-ресурсов по предмету, пользоваться им в повседневной учебной

					посредством решения задач	Уметь применять полученные знания при решении задач	познавательную цель, сохранять ее при выполнении учебных действий, регулировать весь процесс их выполнения и четко выполнять требования познавательной задачи					деятельности
15	Алгебра и начала математического анализа	П. 1.7	Доказательств о числовых неравенств	ИНМ	Выполнение устных упражнений, Повторение свойств числовых неравенств, формирование навыков доказательства числовых неравенств на основании изученных свойств.	Знать свойства числовых неравенств. Уметь применять их при доказательстве числовых неравенств.	<i>Коммуникативные:</i> переводить конфликтную ситуацию в логический план и разрешать ее как задачу через анализ ее условий;. <i>Регулятивные:</i> определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата; превосходить временные характеристики достижения результата. <i>Познавательные:</i> восстанавливать предметную ситуацию, описанную в задаче, путем переформулирования, упрощенного пересказа текста, с выделением только существенной информации.	19.09				Выбирать иллюстрации и в информационном источнике, создавать идентичное изображение средствами компьютерных инструментов. Создавать готовые презентации
16	Алгебра и начала математического анализа	П. 1.8	Делимость целых чисел	ИНМ	Изучение теорем о делимости чисел. Отработка навыков применения их при решении задач.	Знать теоремы делимости чисел. Уметь применять их при решении задач	<i>Коммуникативные:</i> развивать способность с помощью вопросов добывать недостающую информацию <i>Познавательные:</i> выделять количественные характеристики объектов, заданные словами <i>Регулятивные:</i> осознавать недостаточность своих	20.09				

							знаний.					
17	Алгебра и начала математического анализа	П. 1.9	Сравнение по модулю m	ИНМ	Изучение свойств делимости, разбор примеров, отработка навыков решения задач на основании свойств делимости чисел.	Знать свойства делимости чисел. Уметь применять их при решении задач	<p><i>Коммуникативные:</i> выражать готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей позиции</p> <p><i>Познавательные:</i> выбирать наиболее эффективные способы решения задачи</p> <p><i>Регулятивные:</i> прогнозировать результат и уровень усвоения.</p>	20.09				Оценивать потребность в дополнительной информации с помощью средств и ресурсов ИКТ для решения познавательных задач
18	Алгебра и начала математического анализа	П. 1.10	Задачи с целочисленными неизвестными	ИНМ	Повторение свойств делимости целочисленных неизвестных. Применение их при решении задач.	Знать свойства делимости целочисленных неизвестных. Применение их при решении задач.	<p><i>Коммуникативные:</i> развивать способность с помощью вопросов добывать недостающую информацию; слушать и слышать друг друга; понимать возможность существования различных точек зрения, не совпадающих с собственной</p> <p><i>Познавательные:</i> восстанавливать предметную ситуацию, описанную в задаче, путем переформулирования, упрощенного пересказа текста, с выделением только существенной для решения задачи информации</p> <p><i>Регулятивные:</i> оценивать уровень владения учебным действием.</p>	21.09				Оценивать потребность в дополнительной информации с помощью средств и ресурсов ИКТ для решения познавательных задач

§2. Рациональные уравнения и неравенства (18 ч)

Личностные : формировать доброжелательное отношение к сверстникам, умение понимают причины успеха в учебной деятельности; адекватную оценку и самооценку учебной деятельности.

Метапредметные: Записывать выводы в виде правил «если ..., то ...». Уметь оформлять свои мысли в устной и письменной речи с учетом своих учебных и жизненных речевых ситуаций. Определять цель учебной деятельности с помощью учителя и самостоятельно, осуществлять поиск средств ее достижения; организовывать учебное взаимодействие в группе

19	Алгебра и начала математического анализа	п. 2.1	Рациональные выражения	ИНМ	Изучение теоретического материала, решение задач на преобразование рациональных выражений различного вида	Знать основные формулы сокращенного умножения. Уметь применять их при преобразовании рациональных выражений.	<i>Коммуникативные:</i> слушать и слышать друг друга; уметь представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме. <i>Познавательные:</i> передавать содержание в сжатом виде <i>Регулятивные:</i> составлять план выполнения заданий совместно с учителем.	22.09		1.4		Оценивать потребность в дополнительной информации с помощью средств и ресурсов ИКТ для решения познавательных задач
20	Алгебра и начала математического анализа	п. 2.2	Формулы бинома Ньютона, суммы и разности степеней	ИНМ	Выполнение устных упражнений, изучение бинома Ньютона и сопутствующих понятий. Первичное закрепление .	Знать формулу бинома Ньютона, уметь его доказывать, пользоваться треугольником Паскаля для решения задач о биномиальных коэффициентах.	<i>Коммуникативные:</i> развивать способность с помощью вопросов добывать недостающую информацию; слушать и слышать друг друга; понимать возможность существования различных точек зрения, не совпадающих с собственной задачи. <i>Познавательные:</i> восстанавливать предметную ситуацию, описанную в задаче, путем переформулирования, упрощенного пересказа текста, с выделением только существенной для решения задачи информации <i>Регулятивные:</i> принимать познавательную цель, сохранять ее при выполнении учебных	25.09		6.1.2		Выбирать иллюстрации в информационном источнике, создавать идентичное изображение средствами компьютерных инструментов. Создавать готовые презентации

							действий, регулировать весь процесс их выполнения и четко выполнять требования познавательной					
21	Алгебра и начала математического анализа	п. 2.2	Формулы бинома Ньютона, суммы и разности степеней	ЗНЗ	Выполнение устных упражнений, решение задач	Знать формулу бинома Ньютона, уметь его доказывать, пользоваться треугольником Паскаля для решения задач о биномиальных коэффициентах	Коммуникативные: слушать и слышать друг друга; уметь представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме. Познавательные: передавать содержание в сжатом виде Регулятивные: составлять план выполнения заданий совместно с учителем.	26.09		6.1.2		Оценивать потребность в дополнительной информации с помощью средств и ресурсов ИКТ для решения познавательных задач
22	Алгебра и начала математического анализа	п. 2.6	Рациональные уравнения	ИНМ	Обсуждение и рассмотрение способов решения рациональных уравнений, первичное закрепление посредством решения уравнений.	Знать виды рациональных уравнений и способы их решения, уметь решать рациональные уравнения	Коммуникативные: развивать способность с помощью вопросов добывать недостающую информацию; слушать и слышать друг друга; понимать возможность существования различных точек зрения, не совпадающих с собственной задачи. Познавательные: восстанавливать предметную ситуацию, описанную в задаче, путем переформулирования, упрощенного пересказа текста, с выделением только существенной для решения задачи информации Регулятивные: принимать познавательную цель, сохранять ее при выполнении учебных действий, регулировать весь процесс их	27.09		2.1.2		Оценивать потребность в дополнительной информации с помощью средств и ресурсов ИКТ для решения познавательных задач

							выполнения и четко выполнять требования познавательной					
23	Алгебра и начала математического анализа	п. 2.6	Рациональные уравнения	ЗНЗ	Выполнение устных упражнений, решение уравнений	Знать виды рациональных уравнений и способы их решения, уметь решать рациональные уравнения	Коммуникативные: понимать возможность различных точек зрения, не совпадающих с собственной; управлять поведением партнера – убеждать его, контролировать, корректировать и оценивать его действия. <i>Регулятивные:</i> определять цели учебной деятельности, осуществлять поиск ее достижения <i>Познавательные:</i> выделять и формулировать познавательную цель	27.09		2.1.2		Самостоятельно составлять большие базы данных, заполнять их в процессе учебной деятельности в соответствии с поставленной задачей; Использовать тематические поисковые сайты по предмету для получения дополнительной информации
24	Алгебра и начала математического анализа	п. 2.7	Системы рациональных уравнений	ИНМ	Изучение способов решения систем рациональных уравнений, отработка навыков решения		Знать способы решения систем рациональных уравнений, уметь применять их на практике	<i>Коммуникативные:</i> описывать содержание совершаемых действий. <i>Познавательные:</i> выбирать наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий. <i>Регулятивные:</i> осознавать качество и уровень усвоения, оценивать достигнутый результат.	28.09		2.1.7 2.1.8	
25	Алгебра и начала математического	п. 2.7	Системы рациональных уравнений. <i>Самостоятельная работа.</i>	ЗНЗ	Выполнение устных упражнений, отработка навыков решения систем	Знать способы решения систем рациональных уравнений, уметь применять их на практике	<i>Коммуникативные:</i> использовать адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений. <i>Познавательные:</i> выражать смысл ситуации	29.09		2.1.7 2.1.8		Осуществлять синхронный поиск информации в различных поисковых системах,

	анализ а				рациональных уравнений		различными средствами; анализировать объект, выделяя существенные и несущественные признаки <i>Регулятивные:</i> самостоятельно формулировать познавательную цель и строить действия в соответствии с ней.					сравнивать полученные данные; Критически относится к информации
26	Алгебра и начала математического анализа	п. 2.8	Метод интервалов решения неравенств	ИНМ	Обсуждение и выведение алгоритма решения неравенств методом интервалов первичное закрепление посредством выполнение упражнений	Знать алгоритм решения неравенств методом интервалов, уметь применять их на практике. Действовать по заданному и самостоятельно составленному плану решения задачи, обнаруживать и устранять ошибки логического и арифметического характера	<i>Коммуникативные:</i> управлять поведением партнера – убеждать его, контролировать, корректировать и оценивать его действия. <i>Познавательные:</i> устанавливать взаимосвязь между объемом приобретенных на уроке знаний, умений, навыков и операционных, исследовательских, аналитических умений как интегрированных, сложных умений <i>Регулятивные:</i> сличать способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживать отклонения и отличия от эталона; составлять план и последовательность действий.	2.10		2.2.9		Осуществлять синхронный поиск информации в различных поисковых системах, сравнивать полученные данные; Критически относится к информации
27	Алгебра и начала математического анализа	п. 2.8	Метод интервалов решения неравенств	ЗНЗ	Выполнение устных упражнений, формулирование отработки навыков решения задач	Знать алгоритм решения неравенств методом интервалов, уметь применять их на практике. Действовать по заданному и	<i>Коммуникативные:</i> управлять поведением партнера – убеждать его, контролировать, корректировать и оценивать его действия. <i>Познавательные:</i> устанавливать взаимосвязь между объемом приобретенных на уроке знаний, умений, навыков и операционных,	3.10		2.2.9		Оценивать потребность в дополнительной информации с помощью средств и ресурсов ИКТ для решения познавательных задач

						самостоятельно составленному плану решения задачи, обнаруживать и устранять ошибки логического и арифметического характера	исследовательских, аналитических умений как интегрированных, сложных умений <i>Регулятивные:</i> сличать способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживать отклонения и отличия от эталона; составлять план и последовательность действий.					
28	Алгебра и начала математического анализа	П. 2.8	Метод интервалов решения неравенств	УКПЗ	Выполнение устных упражнений, формулирование отработки навыков решения задач	Знать алгоритм решения неравенств методом интервалов, уметь применять их на практике. Действовать по заданному и самостоятельно составленному плану решения задачи, обнаруживать и устранять ошибки логического и арифметического характера	<i>Коммуникативные:</i> продуктивно общаться и взаимодействовать с коллегами по совместной деятельности. <i>Познавательные:</i> выбирать наиболее эффективные способы решения задачи <i>Регулятивные:</i> осознавать недостаточность своих знаний; планировать необходимые действия	4.10		2.2.9		Оценивать потребность в дополнительной информации с помощью средств и ресурсов ИКТ для решения познавательных задач
29	Алгебра и начала математического анализа	П. 2.9	Рациональные неравенства	ИНМ	Обсуждение рассмотренных способов решения рациональных неравенств, первичное закрепление посредством	Знать способы решения рациональных неравенств, уметь применять их на практике. Действовать по заданному и самостоятельно	<i>Коммуникативные:</i> уметь при необходимости отстаивать свою точку зрения, аргументируя ее, подтверждая фактами. <i>Познавательные:</i> передавать основное содержание в сжатом, выборочном или развернутом виде <i>Регулятивные:</i>	4.10		2.2.2		Осуществлять синхронный поиск информации в различных поисковых системах, сравнивать полученные данные;

					выполнение упражнений	составленному плану решения задачи	определять цели учебной деятельности, осуществлять поиск ее достижения					Критически относится к информации
30	Алгебра и начала математического анализа	П. 2.9	Рациональные неравенства	ЗНЗ	Выполнение устных упражнений, отработка навыков решения рациональных неравенств	Знать способы решения рациональных неравенств, уметь применять их на практике. Действовать по заданному и самостоятельно составленному плану решения задачи	<i>Коммуникативные:</i> продуктивно общаться и взаимодействовать с коллегами по совместной деятельности. <i>Познавательные:</i> выбирать наиболее эффективные способы решения задачи <i>Регулятивные:</i> осознавать недостаточность своих знаний; планировать необходимые действия.	5.10		2.2.2		Осуществлять синхронный поиск информации в различных поисковых системах, сравнивать полученные данные; Критически относится к информации
31	Алгебра и начала математического анализа	П. 2.9	Рациональные неравенства	УКПЗ	Выполнение устных упражнений, отработка навыков решения рациональных неравенств	Знать способы решения рациональных неравенств, уметь применять их на практике. Действовать по заданному и самостоятельно составленному плану решения задачи	<i>Коммуникативные:</i> описывать содержание действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности. <i>Познавательные:</i> выделять и формулировать проблему; строить логические цепочки рассуждений <i>Регулятивные:</i> составлять план выполнения заданий совместно с учителем	6.10		2.2.2		Составлять список Интернет-ресурсов по предмету, пользоваться им в повседневной учебной деятельности
32	Алгебра и начала математического анализа	П. 2.10	Нестрогие неравенства	ИНМ	Изучение теоретического материала, отработка практических навыков решения неравенств	Знать способы решения рациональных неравенств, уметь применять их на практике. Действовать по заданному и	<i>Коммуникативные:</i> адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции. <i>Познавательные:</i> делать предположения об информации, которая нужна для решения	9.10		2.2.9		Составлять список Интернет-ресурсов по предмету, пользоваться им в повседневной учебной

						самостоятельно составленному плану решения задачи	предметной учебной задачи <i>Регулятивные:</i> обнаруживать и формулировать учебную проблему совместно с учителем					деятельности
33	Алгебра и начала математического анализа	П. 2.10	Нестрогие неравенства	ЗНЗ	Выполнение устных упражнений, отработка практических навыков решения неравенств	Знать способы решения рациональных неравенств, уметь применять их на практике. Действовать по заданному и самостоятельно составленному плану решения задачи	<i>Коммуникативные:</i> адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции. <i>Познавательные:</i> делать предположения об информации, которая нужна для решения предметной учебной задачи <i>Регулятивные:</i> обнаруживать и формулировать учебную проблему совместно с учителем	10.10		2.2.9		Выбирать иллюстрации в информационном источнике, создавать идентичное изображение средствами компьютерных инструментов. Создавать готовые презентации
34	Алгебра и начала математического анализа	П. 2.10	Нестрогие неравенства. <i>Самостоятельная работа.</i>	УКПЗ	Выполнение устных упражнений, отработка практических навыков решения неравенств	Знать способы решения рациональных неравенств, уметь применять их на практике. Действовать по заданному и самостоятельно составленному плану решения задачи	<i>Коммуникативные:</i> слушать и слышать собеседника, вступать с ним в учебный диалог. <i>Познавательные:</i> передавать содержание в сжатом виде <i>Регулятивные:</i> составлять план выполнения заданий совместно с учителем	11.10		2.2.9		Выбирать иллюстрации в информационном источнике, создавать идентичное изображение средствами компьютерных инструментов. Создавать готовые презентации
35	Алгебра и начала математического анализа		Системы рациональных неравенств	ИНМ	Изучение теоретического материала, отработка практических навыков решения систем	Знать способы решения рациональных неравенств, уметь применять их на практике. Действовать по	<i>Коммуникативные:</i> адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции. <i>Познавательные:</i> делать предложения об информации, которая	11.10		2.2.6 2.2.9		Оценивать потребность в дополнительной информации с помощью средств и ресурсов ИКТ для решения

	a				рациональных неравенств	заданному и самостоятельно составленному плану решения задачи,	нужна для решения предметной учебной задачи <i>Регулятивные:</i> обнаруживать и формулировать учебную проблему совместно с учителем.					познавательных задач
36	Алгебра и начала математического анализа		Контрольная работа №1 по теме «Рациональные уравнения и неравенства»	КЗ	Формирование у обучающихся умений к осуществлению контрольной функции; контроль и самоконтроль изученных понятий; написание контрольной работы	Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки на практике	<i>Коммуникативные:</i> регулировать собственную деятельность посредством письменной речи. <i>Познавательные:</i> выбирать наиболее эффективные способы решения задачи <i>Регулятивные:</i> оценивать достигнутый результат	12.10				

§3. Корень степени n (12 ч)

Личностные : формировать доброжелательное отношение к сверстникам, умение понимают причины успеха в учебной деятельности; адекватную оценку и самооценку учебной деятельности.

Метапредметные: Записывать выводы в виде правил «если ..., то ...». Уметь оформлять свои мысли в устной и письменной речи с учетом своих учебных и жизненных речевых ситуаций. Определять цель учебной деятельности с помощью учителя и самостоятельно, осуществлять поиск средств ее достижения; организовывать учебное взаимодействие в группе

37	Алгебра и начала математического анализа	П. 3.1	Понятие функции и ее графика	ИНМ	Изучение теоретического материала. первичное закрепление посредством выполнения заданий на нахождение	Знать определение функции, что такое область определения и область значений, уметь находить их по уравнению	<i>Коммуникативные:</i> развивать способность с помощью вопросов добывать недостающую информацию; слушать и слышать друг друга; понимать возможность существования различных точек зрения, не совпадающих с собственной <i>Познавательные:</i>	13.10				Выбирать иллюстрации в информационном источнике, создавать идентичное изображение средствами компьютерных инструментов. Создавать
----	--	--------	------------------------------	-----	---	---	---	-------	--	--	--	---

					области определения и области значений функции, чтение графиков	функции и используя график	выделять и формулировать познавательную цель <i>Регулятивные:</i> определять цели учебной деятельности, осуществлять поиск ее достижения					готовые презентации
38	Алгебра и начала математического анализа	П. 3.2	Функция $y = x^n$	ИНМ	Выполнение устных упражнений, формулирование основных свойств функций, отработка навыков чтения графиков. Формирование умений описывать свойства функций	Знать основные свойства функций. Уметь описывать свойства функций на основе графического представления	<i>Коммуникативные:</i> развивать способность с помощью вопросов добывать недостающую информацию; слушать и слышать друг друга; понимать возможность существования различных точек зрения, не совпадающих с собственной <i>Познавательные:</i> выделять и формулировать познавательную цель <i>Регулятивные:</i> определять цели учебной деятельности, осуществлять поиск ее достижения	16.10		3.1.3		Выбирать иллюстрации в информационном источнике, создавать идентичное изображение средствами компьютерных инструментов. Создавать готовые презентации
39	Алгебра и начала математического анализа	П. 3.2	Функция $y = x^n$	ЗНЗ	Выполнение устных упражнений, формулирование основных свойств функций, отработка навыков чтения графиков. Формирование умений описывать свойства функций	Знать основные свойства функций. Уметь описывать свойства функций на основе графического представления	<i>Коммуникативные:</i> развивать способность с помощью вопросов добывать недостающую информацию; слушать и слышать друг друга; понимать возможность существования различных точек зрения, не совпадающих с собственной <i>Познавательные:</i> выделять и формулировать познавательную цель <i>Регулятивные:</i> определять цели учебной деятельности, осуществлять поиск ее достижения	17.10		3.1.3		Выбирать иллюстрации в информационном источнике, создавать идентичное изображение средствами компьютерных инструментов. Создавать готовые презентации

40	Алгебра и начала математического анализа	П. 3.3	Понятие корня степени n	ИНМ	Обсуждение и выведение понятия «корень степени n », отработка алгоритма нахождения корня степени n из числа	Знать определения корня степени n . Уметь находить значение выражений, содержащих корни.	<i>Коммуникативные:</i> описывать содержание действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности <i>Познавательные:</i> выбирать наиболее эффективные способы решения задачи <i>Регулятивные:</i> адекватно оценивать свои достижения, осознавать возникающие трудности, искать их причины и пути преодоления.	18.10		3.3.4		Выбирать иллюстрации в информационном источнике, создавать идентичное изображение средствами компьютерных инструментов. Создавать готовые презентации
41	Алгебра и начала математического анализа	П. 3.4	Корни четной и нечетной степени	ИНМ	Выполнение устных упражнений, изучение свойств корней четной и нечетной степеней, отработка навыков нахождения корня из числа посредством решения задач	Знать Определение и свойства корня степени n . Уметь находить значение выражений, содержащих корни.	<i>Коммуникативные:</i> описывать содержание действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности. <i>Познавательные:</i> выделять и формулировать проблему; строить логические цепочки рассуждений <i>Регулятивные:</i> составлять план выполнения заданий совместно с учителем	18.10		1.1.5		Выбирать иллюстрации в информационном источнике, создавать идентичное изображение средствами компьютерных инструментов. Создавать готовые презентации
42	Алгебра и начала математического анализа	П. 3.4	Корни четной и нечетной степени	ЗНЗ	Выполнение устных упражнений, степеней, отработка навыков нахождения	Знать Определение и свойства корня степени n . Уметь находить значение выражений,	<i>Коммуникативные:</i> развивать способность с помощью вопросов добывать недостающую информацию; слушать и слышать друг друга; понимать возможность существования различных точек	19.10		1.1.5		Осуществлять синхронный поиск информации в различных поисковых системах, сравнивать

	a				корня из числа посредством решения задач	содержащих корни	зрения, не совпадающих с собственной <i>Познавательные:</i> выделять и формулировать познавательную цель <i>Регулятивные:</i> оценивать работу; исправлять и исправлять ошибки					полученные данные
43	Алгебра и начала математического анализа	П. 3.5	Арифметический корень	ИНМ	Выполнение устных упражнений, изучение свойств арифметического корня, отработка навыков нахождения арифметического корня из числа посредством решения задач	Знать Определение и свойства корня степени n . Уметь находить значение выражений, содержащих корни	<i>Коммуникативные:</i> развивать способность с помощью вопросов добывать недостающую информацию; слушать и слышать друг друга; понимать возможность существования различных точек зрения, не совпадающих с собственной <i>Познавательные:</i> выделять и формулировать познавательную цель <i>Регулятивные:</i> оценивать работу; исправлять и исправлять ошибки	20.10		1.1.6		Осуществлять синхронный поиск информации в различных поисковых системах, сравнивать полученные данные
44	Алгебра и начала математического анализа	П. 3.5	Арифметический корень	ЗНЗ	Выполнение устных упражнений, отработка навыков нахождения арифметического корня из числа посредством решения задач	Знать определение и свойства корня степени n . Уметь находить значение выражений, содержащих корни	описывать содержание действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности. <i>Познавательные:</i> выделять и формулировать проблему; строить логические цепочки рассуждений <i>Регулятивные:</i> составлять план выполнения заданий совместно с учителем	23.10		1.1.6		Осуществлять синхронный поиск информации в различных поисковых системах, сравнивать полученные данные

45	Алгебра и начала математического анализа	П. 3.6	Свойства корней степени n	ИНМ	Изучение свойств корней, применение их при решении задач	Знать свойства корней степени n , уметь применять их при решении задач	описывать содержание действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности. <i>Познавательные:</i> выделять и формулировать проблему; строить логические цепочки рассуждений <i>Регулятивные:</i> составлять план выполнения заданий совместно с учителем	24.10		1.17		Осуществлять синхронный поиск информации в различных поисковых системах, сравнивать полученные данные
46	Алгебра и начала математического анализа	П. 3.6	Свойства корней степени n . <i>Тест</i>	ЗНЗ	Выполнение устных упражнений, формулирование свойств корней, применение их при решении задач	Знать свойства корней степени n , уметь применять их при решении задач	<i>Коммуникативные:</i> регулировать собственную деятельность посредством письменной речи. <i>Познавательные:</i> выбирать наиболее эффективные способы решения задачи <i>Регулятивные:</i> оценивать достигнутый результат	25.10		1.1.7		
47	Алгебра и начала математического анализа	п. 3.7	Функция $y = \sqrt[n]{x}, x \geq 0$	ИНМ	Выполнение устных упражнений, формулирование основных свойств функции, отработка навыков чтения графиков. Формирование умений описывать	Знать основные свойства функции. Уметь описывать ее свойства на основе графического представления	<i>Коммуникативные:</i> проявлять уважительное отношение к одноклассникам, внимание к личности другого, развивать адекватное межличностное восприятие. <i>Познавательные:</i> выбирать смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними <i>Регулятивные:</i> ставить учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и	25.10				Осуществлять синхронный поиск информации в различных поисковых системах, сравнивать полученные данные; Критически относится к информации

					свойства функции		того, что еще неизвестно; вносить коррективы и дополнения в составленные планы					
48	Алгебра и начала математического анализа		Контрольная работа №2 по теме «Корень степени n»	КЗ	Формирование у обучающихся умений к осуществлению контрольной функции; контроль и самоконтроль изученных понятий: написание контрольной работы	Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки на практике	<i>Коммуникативные:</i> регулировать собственную деятельность посредством письменной речи. <i>Познавательные:</i> выбирать наиболее эффективные способы решения задачи <i>Регулятивные:</i> оценивать достигнутый результат	26.10				

Глава 8. Некоторые сведения из планиметрии (12 часов)

§1. Угол между касательной и хордой (4 ч)

Личностные : формировать культуры работы с графической информацией

Метапредметные: составлять план выполнения задач; решать проблемы творческого и поискового характера. самостоятельно предполагать, какая информация нужна для решения учебной задачи, уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договориться с людьми иных позиций

49	Геометрия	П.85	Угол между касательной и хордой	ИНМ	Обсуждение и доказательство теоремы об угле между касательной и хордой, отработка навыков решения задач	Знать и уметь доказывать теорему об угле между касательной и хордой, применять ее к решению задач	<i>Коммуникативные:</i> интересоваться чужим мнением и высказывать свое; устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решение и делать выбор. <i>Познавательные:</i> выполнять операции со знаками и символами; выделять объекты и процессы с точки зрения целого и частей.	27.10		п.9 7 кл		Осуществлять синхронный поиск информации в различных поисковых системах, сравнивать полученные данные; Критически относится к информации
----	-----------	------	---------------------------------	-----	---	---	--	-------	--	-------------	--	--

							<i>Регулятивные:</i> сличать способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживать отклонения и отличия от эталона.					
50	Геометрия	П.86	Две теоремы об отрезках, связанных с окружностью	ИНМ	Обсуждение и доказательство теорем об отрезках пересекающихся хорд и об отрезках касательной и секущей, отработка навыков решения задач	Знать и уметь доказывать теоремы об отрезках пересекающихся хорд и об отрезках касательной и секущей, применять их к решению задач	<i>Коммуникативные:</i> определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы; с достаточной полнотой и точность выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации. <i>Познавательные:</i> осуществлять синтез как составления целого из частей <i>Регулятивные:</i> проектировать траектории развития через включение в новые виды деятельности и формы сотрудничества	8.11		п 68-69, 8кл		Выбирать иллюстрации в информационном источнике, создавать идентичное изображение средствами компьютерных инструментов. Создавать готовые презентации
51	Геометрия	П. 87	Углы с вершинами внутри и вне круга	ИНМ	Обсуждение и доказательств свойств углов с вершинами внутри и вне круга, отработка навыков решения задач	Знать свойства углов с вершинами внутри и вне круга, применять их к решению задач	<i>Коммуникативные:</i> устанавливать рабочие отношения; эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации. <i>Познавательные:</i> выдвигать и обосновывать гипотезы, предлагать способы их проверки; выбирать вид графической модели.	8.11		П, п 70-71, 8кл		Осуществлять синхронный поиск информации в различных поисковых системах, сравнивать полученные данные

							<i>Регулятивные:</i> сличать способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживать отклонения и отличия от эталона; составлять план и последовательность действий.					
52	Геометрия	П. 88, 89	Вписанные и описанные четырехугольники	ИНМ	Обсуждение и доказательство теоремы об окружности, описанной около правильного многоугольника и вписанной в правильный многоугольник, отработка навыков решения задач	Знать и уметь доказывать теорему об окружности, описанной около правильного многоугольника и вписанной в правильный многоугольник, применять ее к решению задач	<i>Коммуникативные:</i> интересоваться чужим мнением и высказывать свое; устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решение и делать выбор. <i>Познавательные:</i> выполнять операции со знаками и символами; выделять объекты и процессы с точки зрения целого и частей. <i>Регулятивные:</i> сличать способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживать отклонения и отличия от эталона.	9.11		П, п 74-75, 8кл		Осуществлять синхронный поиск информации в различных поисковых системах, сравнивать полученные данные

§2. Решение треугольников (4 ч)

Личностные : формировать доброжелательное отношение к сверстникам, умение понимают причины успеха в учебной деятельности; адекватную оценку и самооценку учебной деятельности.

Метапредметные: Записывать выводы в виде правил «если ..., то ...». Уметь оформлять свои мысли в устной и письменной речи с учетом своих учебных и жизненных речевых ситуаций. Определять цель учебной деятельности с помощью учителя и самостоятельно, осуществлять поиск средств ее достижения; организовывать учебное взаимодействие в группе

53	Геометрия	П. 90	Теорема о медиане	ИНМ	Обсуждение и доказательство теоремы о	Знать и уметь доказывать теорему о	<i>Коммуникативные:</i> проявлять готовность адекватно реагировать на нужды одноклассников,	10.11		п 98, 9кл		Осуществлять синхронный поиск информации в
----	-----------	-------	-------------------	-----	---------------------------------------	------------------------------------	---	-------	--	-----------	--	--

					медиане треугольника, отработка навыков решения задач	медиане треугольника, применять ее к решению задач	оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнерам. <i>Познавательные:</i> структурировать знания; выделять объекты и процессы с точки зрения целого и частей <i>Регулятивные:</i> принимать познавательную цель, сохранять ее при выполнении учебных действий, регулировать весь процесс их выполнения и четко выполнять требования познавательной задачи.					различных поисковых системах, сравнивать полученные данные
54	Геометрия	П. 91	Теорема о биссектрисе треугольника	ИНМ	Обсуждение и доказательство теоремы о биссектрисе треугольника, отработка навыков решения задач	Знать и уметь доказывать теорему о биссектрисе треугольника, применять ее к решению задач		13.11		п 97, 9кл		Осуществлять синхронный поиск информации в различных поисковых системах, сравнивать полученные данные
55	Геометрия	П. 92	Формулы площади треугольника	ИНМ	Обсуждение и доказательство теорем о площади треугольника, отработка навыков решения задач	Знать и уметь доказывать теоремы о площади треугольника, применять их к решению задач	<i>Коммуникативные:</i> выражать готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей позиции <i>Познавательные:</i> выбирать наиболее эффективные способы решения задачи <i>Регулятивные:</i> прогнозировать результат и уровень усвоения.	14.11		п 96, 9кл		Использовать тематические поисковые сайты по предмету для получения дополнительной информации
56	Геометрия	П. 93, 94	Формула Герона. Задача	ИНМ	Изучение формулы Герона и задачи Эйлера, отработка	Знать и уметь выводить формулу Герона, уметь применять	<i>Коммуникативные:</i> развивать способность с помощью вопросов добывать недостающую информацию; слушать и	15.11		п 66, 8кл		Использовать тематические поисковые сайты по

			Эйлера.		навыков решения задач	ее к решению задач	<p>слышать друг друга; понимать возможность существования различных точек зрения, не совпадающих с собственной</p> <p><i>Познавательные:</i> восстанавливать предметную ситуацию, описанную в задаче, путем переформулирования, упрощенного пересказа текста, с выделением только существенной для решения задачи информации</p> <p><i>Регулятивные:</i> оценивать уровень владения учебным действием.</p>					предмету для получения дополнительной информации
--	--	--	---------	--	-----------------------	--------------------	--	--	--	--	--	--

§3. Теоремы Менелая и Чебы (4 ч)

Личностные : формировать культуры работы с графической информацией

Метапредметные: составлять план выполнения задач; решать проблемы творческого и поискового характера. самостоятельно предполагать, какая информация нужна для решения учебной задачи, уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договориться с людьми иных позиций

57	Геометрия		Теоремы Менелая и Чебы	ИНМ	Обсуждение и доказательство теорем Чебы и Менелая, отработка навыков решения задач	Знать и уметь доказывать теорем Чебы и Менелая, уметь применять их к решению задач	<p><i>Коммуникативные:</i> развивать способность с помощью вопросов добывать недостающую информацию; слушать и слышать друг друга; понимать возможность существования различных точек зрения, не совпадающих с собственной</p> <p><i>Познавательные:</i> выделять и формулировать познавательную цель</p> <p><i>Регулятивные:</i> определять цели учебной деятельности, осуществлять поиск ее достижения</p>	15.11		п 56-58, 8кл		Использовать тематические поисковые сайты по предмету для получения дополнительной информации
----	-----------	--	------------------------	-----	--	--	--	-------	--	--------------	--	---

58	Геометрия		Теоремы Менелая и Чебы. <i>Самостоятельная работа</i>	ЗНЗ	Выполнение устных упражнений, повторение теорем, отработка навыков решения задач	Знать и уметь доказывать теорем Чебы и Менелая, уметь применять их к решению задач	<i>Коммуникативные:</i> развивать способность с помощью вопросов добывать недостающую информацию; слушать и слышать друг друга; понимать возможность существования различных точек зрения, не совпадающих с собственной	16.11		п 59-61, 8кл		Осуществлять синхронный поиск информации в различных поисковых системах, сравнивать полученные данные
59	Геометрия		Эллипс, гипербола и парабола	ИНМ	Изучение геометрических фигур и сопутствующих понятий, закрепление посредством решения задач	Знать определения геометрических фигур, уметь применять теоретический материал при решении задач	<i>Познавательные:</i> восстанавливать предметную ситуацию, описанную в задаче, путем переформулирования, упрощенного пересказа текста, с выделением только существенной для решения задачи информации <i>Регулятивные:</i> оценивать уровень владения учебным действием	17.11	}	п 32-33, 7кл		Осуществлять синхронный поиск информации в различных поисковых системах, сравнивать полученные данные
60	Геометрия		Эллипс, гипербола и парабола	ЗНЗ	Выполнение устных упражнений, повторение теорем, отработка навыков решения задач	Знать определения геометрических фигур, уметь применять теоретический материал при решении задач	<i>Коммуникативные:</i> регулировать собственную деятельность посредством письменной речи. <i>Познавательные:</i> выбирать наиболее эффективные способы решения задачи <i>Регулятивные:</i> оценивать достигнутый результат					п 56-58, 8кл

Введение (3 ч)

Личностные : формировать культуры работы с графической информацией

Метапредметные: составлять план выполнения задач; решать проблемы творческого и поискового характера. самостоятельно предполагать, какая информация нужна для решения учебной задачи, уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договориться с людьми иных позиций

61	геометрия	П. 1,2	Предмет стереометрии . Основные понятия и аксиомы стереометрии .	ИНМ	Изучение основных понятий и аксиом стереометрии, закрепление на примерах	Знать основные понятия и аксиомы стереометрии. Уметь применять их при решении простейших стереометрических задач	<i>Коммуникативные:</i> слушать и слышать собеседника, вступать с ним в учебный диалог. <i>Познавательные:</i> передавать содержание в сжатом виде <i>Регулятивные:</i> составлять план выполнения заданий совместно с учителем	20.11				Оценивать потребность в дополнительной информации с помощью средств и ресурсов ИКТ для решения познавательных задач
62	геометрия	П. 3	Некоторые следствия из теорем	ИНМ	Обсуждение и доказательство следствий, применение их к решению практических задач	Знать и уметь доказывать следствия из теорем. Уметь применять их при решении задач	<i>Коммуникативные:</i> адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции. <i>Познавательные:</i> делать предложения об информации, которая нужна для решения предметной учебной задачи <i>Регулятивные:</i> обнаруживать и формулировать учебную проблему совместно с учителем.	21.11				Оценивать потребность в дополнительной информации с помощью средств и ресурсов ИКТ для решения познавательных задач
63	геометрия	П. 1-3	Решение задач по теме «Аксиомы стереометрии и следствия из них»	УКПЗ	Выполнение устных упражнений, повторение основных теорем и следствий, решение задач	Знать аксиомы стереометрии, изученные теоремы и следствия, уметь применять их при решении задач	<i>Коммуникативные:</i> адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции. <i>Познавательные:</i> делать предложения об информации, которая нужна для решения предметной учебной задачи <i>Регулятивные:</i> обнаруживать и формулировать учебную проблему совместно с учителем.	22.11				Самостоятельно составлять большие базы данных, заполнять их в процессе учебной деятельности в соответствии с поставленной задачей; Использовать тематические поисковые сайты по предмету для

													получения дополнительной информации
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	-------------------------------------

Глава 1. Параллельность прямых и плоскостей (16 ч)

§1. Параллельность прямых, прямой и плоскости (4 ч)

Личностные : формировать доброжелательное отношение к сверстникам, умение понимают причины успеха в учебной деятельности; адекватную оценку и самооценку учебной деятельности.

Метапредметные: Записывать выводы в виде правил «если ..., то ...». Уметь оформлять свои мысли в устной и письменной речи с учетом своих учебных и жизненных речевых ситуаций. Определять цель учебной деятельности с помощью учителя и самостоятельно, осуществлять поиск средств ее достижения; организовывать учебное взаимодействие в группе

64	геометрия	П. 4	Параллельные прямые в пространстве	ИНМ	Обсуждение и изучение определения параллельных прямых в пространстве, теоремы о параллельных прямых в пространстве, первичное закрепление посредством решения задач	Знать определение параллельных прямых в пространстве, уметь формулировать и доказывать теорему и применять ее при решении задач	<i>Коммуникативные:</i> развивать способность с помощью вопросов добывать недостающую информацию; слушать и слышать друг друга; понимать возможность существования различных точек зрения, не совпадающих с собственной <i>Познавательные:</i> выделять и формулировать познавательную цель <i>Регулятивные:</i> определять цели учебной деятельности, осуществлять поиск ее достижения	22.11		5.2.1		Самостоятельно составлять большие базы данных, заполнять их в процессе учебной деятельности в соответствии с поставленной задачей; Использовать тематические поисковые сайты по предмету для получения дополнительной информации
65	геометрия	П. 5	Параллельность трех прямых	ИНМ	Обсуждение и изучение определения параллельных прямых в пространстве, теоремы о	Знать определение параллельных прямых в пространстве, уметь формулировать	<i>Коммуникативные:</i> развивать способность с помощью вопросов добывать недостающую информацию; слушать и слышать друг друга; понимать возможность существования различных точек зрения, не совпадающих с	23.11		5.2.1		Выбирать иллюстрации в информационном источнике, создавать идентичное изображение средствами компьютерных

					параллельных прямых в пространстве, первичное закрепление посредством решения задач	и доказывать теорему и применять ее при решении задач	собственной <i>Познавательные:</i> выделять и формулировать познавательную цель <i>Регулятивные:</i> оценивать работу; исправлять и исправлять ошибки				инструментов. Создавать готовые презентации
66	геометрия	П. 6	Параллельность прямой и плоскости	ИНМ	Обсуждение и изучение леммы о параллельности трех прямых, первичное закрепление посредством решения задач	Знать и уметь формулировать и доказывать лемму о параллельности трех прямых в пространстве. Уметь применять ее при решении задач	<i>Коммуникативные:</i> описывать содержание действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности <i>Познавательные:</i> выбирать наиболее эффективные способы решения задачи <i>Регулятивные:</i> адекватно оценивать свои достижения, осознавать возникающие трудности, искать их причины и пути преодоления.	24.11		5.2.2	Выбирать иллюстрации в информационном источнике, создавать идентичное изображение средствами компьютерных инструментов. Создавать готовые презентации
67	геометрия	П. 4-6	Решение задач по темам «Параллельность прямых в пространстве», «Параллельность прямой и плоскости»	УКПЗ	Повторение теоретического материала. Выполнение устных упражнений, отработка навыков решения задач	Знать изученные определения и теоремы, уметь применять их при решении задач	<i>Коммуникативные:</i> описывать содержание действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности. <i>Познавательные:</i> выделять и формулировать проблему; строить логические цепочки рассуждений <i>Регулятивные:</i> составлять план выполнения заданий совместно с учителем	27.11		5.2.2	Осуществлять синхронный поиск информации в различных поисковых системах, сравнивать полученные данные; Критически относится к информации

§2. Взаимное расположение прямых в пространстве. Угол между двумя прямыми (4 ч)

Личностные: формировать культуры работы с графической информацией

Метапредметные: составлять план выполнения задач; решать проблемы творческого и поискового характера. самостоятельно предполагать, какая информация нужна для решения учебной задачи, уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договориться с людьми иных позиций

68	геометрия	П. 7	Взаимное расположение прямых в пространстве	ИНМ	Обсуждение и изучение взаимного расположения прямых в пространстве, отработка навыков решения задач	Знать случаи взаимного расположения прямых в пространстве, теорему о скрещивающихся прямых, уметь применять теоретический материал при решении задач	<i>Коммуникативные:</i> описывать содержание действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности. <i>Познавательные:</i> выделять и формулировать проблему; строить логические цепочки рассуждений <i>Регулятивные:</i> составлять план выполнения заданий совместно с учителем	28.11		5.2.1.		Осуществлять синхронный поиск информации в различных поисковых системах, сравнивать полученные данные; Критически относится к информации
69	геометрия	П. 8	Углы с сонаправленными сторонами	ИНМ	Обсуждение и доказательство теоремы об углах с сонаправленными и сторонами, решение задач	Знать теорему об углах с сонаправленными и сторонами, уметь применять их при решении задач	<i>Коммуникативные:</i> проявлять готовность адекватно реагировать на нужды одноклассников, оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнерам. <i>Познавательные:</i> выражать смысл ситуации различными средствами; анализировать объект, выделяя существенные и несущественные признаки <i>Регулятивные:</i> определять цели учебной деятельности, осуществлять поиск ее достижения	29.11		5.2.2		Осуществлять синхронный поиск информации в различных поисковых системах, сравнивать полученные данные; Критически относится к информации
70	геометрия	П.9	Угол между прямыми	ИНМ	Изучение понятий «угол между пересекающимися прямыми» и «угол между скрещивающимися прямыми», отработка навыков	Знать теоретический материал, уметь применять его при решении задач	<i>Коммуникативные:</i> представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной форме. <i>Познавательные:</i> выбирать наиболее эффективные способы решения задачи <i>Регулятивные:</i> оценивать достигнутый результат	29.11		5.2.2		Осуществлять синхронный поиск информации в различных поисковых системах, сравнивать полученные данные

					решения задач							
71	геометрия		Решение задач. Контрольная работа №1 (20 мин) по теме «Параллельность прямых, прямой и плоскости»	КУ	Формирование у обучающихся умений к осуществлению контрольной функции; контроль и самоконтроль изученных понятий: написание контрольной работы	Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки на практике	<i>Коммуникативные:</i> регулировать собственную деятельность посредством письменной речи. <i>Познавательные:</i> выбирать наиболее эффективные способы решения задачи <i>Регулятивные:</i> оценивать достигнутый результат	30.11				

§3. Параллельность плоскостей (2 ч)

Личностные : формировать культуры работы с графической информацией

Метапредметные: составлять план выполнения задач; решать проблемы творческого и поискового характера. самостоятельно предполагать, какая информация нужна для решения учебной задачи, уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договориться с людьми иных позиций

72	Геометрия	П. 10	Параллельные плоскости	ИНМ	Обсуждение и изучение определения параллельных плоскостей, теоремы о параллельных плоскостях, закрепление посредством решения задач	Знать теоретический материал, уметь применять его при решении задач	<i>Коммуникативные:</i> развивать умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения. <i>Познавательные:</i> развивать навыки познавательной рефлексии как осознания результатов своих действий <i>Регулятивные:</i> оценивать достигнутый результат	1.12		5.2.3		Оценивать потребность в дополнительной информации с помощью средств и ресурсов ИКТ для решения познавательных задач
73	Геометрия	П. 11	Свойства параллельных плоскостей	ИНМ	Обсуждение и изучение свойств параллельных	Знать теоретический материал, уметь	<i>Коммуникативные:</i> слушать и слышать собеседника, вступать с ним в учебный диалог. <i>Познавательные:</i>	4.12		5.2.3		Оценивать потребность в дополнительной информации с помощью

					плоскостей, закрепление посредством решения задач	применять его при решении задач	передавать содержание в сжатом виде <i>Регулятивные:</i> составлять план выполнения заданий совместно с учителем					средств и ресурсов ИКТ для решения познавательных задач
§4. Тетраэдр и параллелепипед (6 ч)												
<p>Личностные : формировать культуры работы с графической информацией</p> <p>Метапредметные: составлять план выполнения задач; решать проблемы творческого и поискового характера. самостоятельно предполагать, какая информация нужна для решения учебной задачи, уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договориться с людьми иных позиций</p>												
74	Геометрия	П. 12	Тетраэдр	ИНМ	Обсуждение и изучение понятия тетраэдр, сопутствующих понятий, закрепление посредством решения задач	Знать теоретический материал, уметь применять его при решении задач	<i>Коммуникативные:</i> слушать и слышать друг друга; уметь представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме. <i>Познавательные:</i> передавать содержание в сжатом виде <i>Регулятивные:</i> составлять план выполнения заданий совместно с учителем.	5.12		5.3.5		Оценивать потребность в дополнительной информации с помощью средств и ресурсов ИКТ для решения познавательных задач
75	Геометрия	П. 13	Параллелепипед	ИНМ	Обсуждение и изучение понятия параллелепипед, сопутствующих понятий, закрепление посредством решения задач	Знать теоретический материал, уметь применять его при решении задач	<i>Коммуникативные:</i> развивать способность с помощью вопросов добывать недостающую информацию; слушать и слышать друг друга; <i>Познавательные:</i> восстанавливать предметную ситуацию, описанную в задаче, путем переформулирования, упрощенного пересказа текста, с выделением только существенной для решения задачи информации <i>Регулятивные:</i> принимать познавательную цель, сохранять ее при выполнении учебных	6.12		5.3.2		Использовать тематические поисковые сайты по предмету для получения дополнительной информации

							действий					
76	Геометрия	П. 14	Построение сечений	КУ	Изучение различных видов сечений тетраэдра и параллелепипеда, отработка практических навыков	Знать способы построения сечений. Уметь применять их на практике	<i>Коммуникативные:</i> описывать содержание совершаемых действий. <i>Познавательные:</i> выбирать наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий. <i>Регулятивные:</i> осознавать качество и уровень усвоения, оценивать достигнутый результат.	6.12		5.3.2		Соблюдать нормы и правила информационной культуры, быть корректным участником информационно-правовых отношений
77	Геометрия	П. 12-14	Решение задач	УКПЗ	Повторение ранее изученного материала, решение задач	Знать теоретический материал, уметь применять его при решении задач	<i>Коммуникативные:</i> критично относиться к своему мнению. <i>Регулятивные:</i> обнаруживать и формулировать учебную проблему, составлять план выполнения работы <i>Познавательные:</i> выделять и формулировать проблему; строить логические цепочки рассуждений	7.12		5.3.1 5.3.5		Соблюдать нормы и правила информационной культуры, быть корректным участником информационно-правовых отношений
78	Геометрия		Контрольная работа №2 по теме «Параллельность плоскостей»	КЗ	Формирование у обучающихся умений к осуществлению контрольной функции; контроль и самоконтроль изученных понятий: написание контрольной работы	Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки на практике	<i>Коммуникативные:</i> регулировать собственную деятельность посредством письменной речи. <i>Познавательные:</i> выбирать наиболее эффективные способы решения задачи <i>Регулятивные:</i> оценивать достигнутый результат	8.12				

79	Геометрия		<i>Зачет №1 по теме «Параллельность плоскостей»</i>	КЗ	Формирование у обучающихся умений к осуществлению контрольной функции; контроль и самоконтроль изученных понятий; написание контрольной работы	Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки на практике	<i>Коммуникативные:</i> регулировать собственную деятельность посредством письменной речи. <i>Познавательные:</i> выбирать наиболее эффективные способы решения задачи <i>Регулятивные:</i> оценивать достигнутый результат	11.12				
----	-----------	--	---	----	--	--	---	-------	--	--	--	--

§4. Степень положительного числа (13 ч)

Личностные: формировать познавательный интерес к изучению предмета, способам решения учебных задач; умения давать адекватную оценку и самооценку учебной деятельности; понимают причины успеха в учебной деятельности.

Метапредметные: составлять план решения задач, решать проблемы творческого и поискового характера, записывать выводы в виде правил «если ..., то ...», уметь принимать точку зрения другого.

80	Алгебра и начала математического анализа	П. 4.1	Понятие степени с рациональным показателем	ИНМ	Отработка определения степени с рациональным показателем, закрепление посредством решения задач	Знать определение и свойства степени с рациональным показателем. Уметь применять их при преобразовании числовых и буквенных выражений	<i>Коммуникативные:</i> описывать содержание совершаемых действий. <i>Познавательные:</i> выбирать наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий. <i>Регулятивные:</i> осознавать качество и уровень усвоения, оценивать достигнутый результат	12.12		1.1.6		Использовать тематические поисковые сайты по предмету для получения дополнительной информации
81	Алгебра и начала математического	П. 4.2	Свойства степени с рациональным показателем	ИНМ	Изучение и отработка на примерах свойств степени с рациональным показателем		<i>Коммуникативные:</i> описывать содержание совершаемых действий <i>Познавательные:</i> выбирать наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от	13.12				Использовать тематические поисковые сайты по предмету для получения дополнительной информации

	анализ а						конкретных условий. <i>Регулятивные:</i> осознавать качество и уровень усвоения, оценивать достигнутый результат					
82	Алгебра и начала математического анализа	П. 4.2	Свойства степени с рациональным показателем	ЗНЗ	Выполнение устных упражнений, отработка на примерах свойств степени с рациональным показателем	Знать определение и свойства степени с рациональным показателем. Уметь применять их при преобразовании числовых и буквенных выражений	<i>Коммуникативные:</i> осуществлять совместную деятельность в группах, задавать вопросы с целью получения необходимой для решения проблемы информации. <i>Познавательные:</i> выбирать наиболее эффективные способы решения задачи <i>Регулятивные:</i> составлять план последовательности действий	13.12		1.1.6		Использовать тематические поисковые сайты по предмету для получения дополнительной информации
83	Алгебра и начала математического анализа	П. 4.3	Понятие предела последовательности	ИНМ	Изучение и отработка на примерах понятия «предел последовательности»	Знать и уметь формулировать определение Предела последовательности, приводить примеры последовательностей имеющих предел и не имеющих предела, вычислять несложные пределы.	<i>Коммуникативные:</i> регулировать собственную деятельность посредством письменной речи. <i>Познавательные:</i> выбирать наиболее эффективные способы решения задачи <i>Регулятивные:</i> оценивать достигнутый результат	14.12		1.1.6		Использовать тематические поисковые сайты по предмету для получения дополнительной информации
84	Алгебра и начала математического анализа	П. 4.3	Понятие предела последовательности	ЗНЗ	Выполнение устных упражнений, повторение теоретического материала, отработка навыков решения задач		<i>Коммуникативные:</i> развивать умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения. <i>Познавательные:</i> развивать навыки познавательной рефлексии как осознания результатов своих действий <i>Регулятивные:</i> оценивать достигнутый результат	15.12		1.4.1		Выбирать иллюстрации в информационном источнике. Создавать готовые презентации

85	Алгебра и начала математического анализа	П. 4.4	Свойства пределов	ИНМ	Изучение свойств пределов, отработка навыков применения их к решению конкретных примеров	Знать и уметь формулировать определение Предела последовательно, приводить примеры последовательностей имеющих предел и не имеющих предела, вычислять несложные пределы	<i>Коммуникативные:</i> осуществлять совместную деятельность в группах, задавать вопросы с целью получения необходимой для решения проблемы информации. <i>Познавательные:</i> выбирать наиболее эффективные способы решения задачи <i>Регулятивные:</i> составлять план последовательности действий	18.12		1.4.1		Выбирать иллюстрации в информационном источнике. Создавать готовые презентации
86	Алгебра и начала математического анализа	П. 4.4	Свойства пределов	ЗНЗ	Выполнение устных упражнений, повторение свойств пределов, отработка навыков решения		<i>Коммуникативные:</i> определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы; с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации. <i>Познавательные:</i> выявлять особенности разных объектов в процессе их рассматривания <i>Регулятивные:</i> принимать познавательную цель, сохранять ее при выполнении учебных действий, регулировать весь процесс их выполнения и четко выполнять требования познавательной задачи.	19.12		1.4.1		Оценивать потребность в дополнительной информации с помощью средств и ресурсов ИКТ для решения познавательных задач
87	Алгебра и начала математического	П. 4.5	Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия	ИНМ	Изучение и отработка на примерах понятия «Бесконечно		Знать определение бесконечно убывающей геометрической	<i>Коммуникативные:</i> обмениваться мнениями, понимать позицию партнера, слушать и слышать друг друга; уметь представлять конкретное содержание и	20.12			

	ого анализ а				убывающая геометрическая прогрессия»	прогрессии, уметь решать задачи, связанные с бесконечно убывающей геометрической прогрессией используя предел последовательно сти	сообщать его в письменной и устной форме. <i>Познавательные:</i> выводить следствия из имеющихся в условии задачи данных <i>Регулятивные:</i> оценивать уровень владения учебным действием				ресурсов ИКТ для решения познавательных задач
88	Алгебр а и начала матема тическ ого анализ а	П. 4.6	Число e	ИНМ	Обсуждение и вывод предела, называемого числом e , закрепление посредством выполнения практических заданий	Знать, что такое число e , уметь приводить примеры последовательно стей имеющих предел и не имеющих предела, вычислять несложные пределы	<i>Коммуникативные:</i> адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции. <i>Познавательные:</i> делать предложения об информации, которая нужна для решения предметной <i>Регулятивные:</i> обнаруживать и формулировать учебную проблему совместно с учителем учебной задачи	20.12		1.3.3	
89	Алгебр а и начала матема тическ ого анализ а	П. 4.7	Понятие степени с иррациональн ым показателем	ИНМ	Изучение и отработка на примерах понятия «степень с иррациональным показателем»	Знать определение степени с иррациональным показателем, уметь применять их при решении задач	<i>Коммуникативные:</i> слушать и слышать собеседника, вступать с ним в учебный диалог. <i>Познавательные:</i> передавать содержание в сжатом виде <i>Регулятивные:</i> составлять план выполнения заданий совместно с учителем	21.12		1.1.7	Использовать тематические поисковые сайты по предмету для получения дополнительной информации

90	Алгебра и начала математического анализа	П. 4.8	Показательная функция	ИНМ	Изучение определения показательной функции, формулирование основных свойств функции, отработка навыков чтения графиков. Формирование умений описывать свойства функции	Знать основные свойства показательной функции. Уметь описывать ее свойства на основе графического представления	<i>Коммуникативные:</i> адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции. <i>Познавательные:</i> делать предложения об информации, которая нужна для решения предметной учебной задачи <i>Регулятивные:</i> обнаруживать и формулировать учебную проблему совместно с учителем.	22.12		3.3.6		Использовать тематические поисковые сайты по предмету для получения дополнительной информации
91	Алгебра и начала математического анализа	П. 4.8	Показательная функция	ЗНЗ	Выполнение устных упражнений, формулирование основных свойств функции, отработка навыков чтения графиков. Формирование умений описывать свойства функции	Знать основные свойства показательной функции. Уметь описывать ее свойства на основе графического представления	<i>Коммуникативные:</i> адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции. <i>Познавательные:</i> делать предложения об информации, которая нужна для решения предметной учебной задачи <i>Регулятивные:</i> обнаруживать и формулировать учебную проблему совместно с учителем.	25.12		3.3.6		Выбирать иллюстрации в информационном источнике, создавать идентичное изображение средствами компьютерных инструментов. Создавать готовые презентации
92	Алгебра и начала математического анализа		Контрольная работа № 3 по теме «Степень»	КЗ	Формирование у обучающихся умений к осуществлению	Научиться применять приобретенные знания, умения,	<i>Коммуникативные:</i> регулировать собственную деятельность посредством письменной речи. <i>Познавательные:</i>	26.12				

	тическ ого анализ а		<i>положитель ного числа»</i>		контрольной функции; контроль и самоконтроль изученных понятий: написание контрольной работы	навыки на практике	выбирать наиболее эффективные способы решения задачи <i>Регулятивные:</i> оценивать достигнутый результат					
--	------------------------------	--	-----------------------------------	--	--	-----------------------	---	--	--	--	--	--

§5. Логарифмы (6 ч)

Личностные: формировать познавательный интерес к изучению предмета, способам решения учебных задач; умения давать адекватную оценку и самооценку учебной деятельности; понимают причины успеха в учебной деятельности.

Метапредметные: составлять план решения задач, решать проблемы творческого и поискового характера, записывать выводы в виде правил «если ..., то ...», уметь принимать точку зрения другого.

93	Алгебра и начала математического анализа	П. 5.1	Понятие логарифма	ИНМ	Повторение понятия «степень», изучение и отработка на примерах понятия «логарифм»	Знать и уметь формулировать определение логарифма, уметь вычислять несложные логарифмы	<i>Коммуникативные:</i> развивать способность с помощью вопросов добывать недостающую информацию; слушать и слышать друг друга; понимать возможность существования различных точек зрения, не совпадающих с собственной <i>Познавательные:</i> выделять и формулировать познавательную цель <i>Регулятивные:</i> определять цели учебной деятельности, осуществлять поиск ее достижения	10.01		1.3.1		Выбирать иллюстрации в информационно м источнике, создавать идентичное изображение средствами компьютерных инструментов. Создавать готовые презентации
94	Алгебра и начала математическ	П. 5.1	Понятие логарифма	ЗНЗ	Выполнение устных упражнений, формулирование определения	Знать и уметь формулировать определение логарифма, уметь вычислять	<i>Коммуникативные:</i> описывать содержание действий с целью ориентировки предметно- практической или иной деятельности <i>Познавательные:</i>	10.01		1.3.1		Оценивать потребность в дополнительной информации с помощью средств и

	ого анализ а				логарифма, решение задач	несложные логарифмы	выбирать наиболее эффективные способы решения задачи <i>Регулятивные:</i> адекватно оценивать свои достижения, осознавать возникающие трудности, искать их причины и пути преодоления.				ресурсов ИКТ для решения познавательных задач
95	Алгебра и начала математического анализа	П. 5.2	Свойства логарифмов	ИНМ	Изучение свойств логарифмов, отработка навыков применения их к решению конкретных примеров	Знать и уметь доказывать свойства логарифмов, применять при преобразовании логарифмических выражений	<i>Коммуникативные:</i> адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции. <i>Познавательные:</i> делать предложения об информации, которая нужна для решения предметной учебной задачи <i>Регулятивные:</i> обнаруживать и формулировать учебную проблему совместно с учителем.	11.01		1.3.2	Выбирать иллюстрации в информационном источнике, создавать идентичное изображение средствами компьютерных инструментов. Создавать готовые презентации
96	Алгебра и начала математического анализа	П. 5.2	Свойства логарифмов	ЗНЗ	Выполнение устных упражнений, формулирование и доказательство свойств логарифмов, отработка примеров	Знать и уметь доказывать свойства логарифмов, применять при преобразовании логарифмических выражений	<i>Коммуникативные:</i> описывать содержание действий с целью ориентировки предметно- практической или иной деятельности <i>Познавательные:</i> выбирать наиболее эффективные способы решения задачи <i>Регулятивные:</i> адекватно оценивать свои достижения, осознавать возникающие трудности, искать их причины и пути преодоления.	12.01		1.3.2	Выбирать иллюстрации в информационном источнике, создавать идентичное изображение средствами компьютерных инструментов. Создавать готовые презентации
97	Алгебра и начала математического	П. 5.2	Свойства логарифмов. <i>Тест</i>	КУ	Выполнение устных упражнений, формулирование и доказательство	Знать и уметь доказывать свойства логарифмов, применять при	<i>Коммуникативные:</i> развивать способность с помощью вопросов добывать недостающую информацию; слушать и слышать друг друга;	15.01		1.3.2	Оценивать потребность в дополнительной информации с помощью средств и

	ого анализ а				свойств логарифмов, отработка примеров	преобразовании логарифмически х выражений	понимать возможность существования различных точек зрения, не совпадающих с собственной <i>Познавательные:</i> выделять и формулировать познавательную цель <i>Регулятивные:</i> определять цели учебной деятельности, осуществлять поиск ее достижения					ресурсов ИКТ для решения познавательных задач
98	Алгебра и начала математического анализа	П. 5.3	Логарифмическая функция	ИНМ	Выполнение устных упражнений, формулирование основных свойств функции, отработка навыков чтения графиков. Формирование умений описывать свойства функции	Знать основные свойства логарифмической функции. Уметь описывать ее свойства на основе графического представления	<i>Коммуникативные:</i> адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции. <i>Познавательные:</i> делать предложения об информации, которая нужна для решения предметной учебной задачи <i>Регулятивные:</i> обнаруживать и формулировать учебную проблему совместно с учителем.	16.01		3.3.7		Оценивать потребность в дополнительной информации с помощью средств и ресурсов ИКТ для решения познавательных задач

§6. Показательные и логарифмические уравнения и неравенства (11 ч)

Личностные : формировать доброжелательное отношение к сверстникам, умение понимают причины успеха в учебной деятельности; адекватную оценку и самооценку учебной деятельности.

Метапредметные: Записывать выводы в виде правил «если ..., то ...». Уметь оформлять свои мысли в устной и письменной речи с учетом своих учебных и жизненных речевых ситуаций. Определять цель учебной деятельности с помощью учителя и самостоятельно, осуществлять поиск средств ее достижения; организовывать учебное взаимодействие в группе

99	Алгебра и	П. 6.1	Простейшие показательны	ИНМ	Обсуждение и рассмотрение	Знать определение	<i>Коммуникативные:</i> представлять конкретное содержание и сообщать	17.01		2.1.5		Оценивать потребность в дополнительной
----	-----------	-----------	----------------------------	-----	------------------------------	----------------------	---	-------	--	-------	--	--

	начала математического анализа		е уравнения		способов решения простейших показательных уравнений, первичное закрепление посредством решения уравнений	показательного уравнения, способы решения, уметь решать простейшие показательные уравнения	его в письменной форме. <i>Познавательные:</i> выбирать наиболее эффективные способы решения задачи <i>Регулятивные:</i> оценивать достигнутый результат					информации с помощью средств и ресурсов ИКТ для решения познавательных задач
100	Алгебра и начала математического анализа	П. 6.2	Простейшие логарифмические уравнения.	ИНМ	Обсуждение и рассмотрение способов решения простейших логарифмических уравнений, первичное закрепление посредством решения уравнений	Знать определение логарифмического уравнения, способы решения, уметь решать простейшие логарифмические уравнения	<i>Коммуникативные:</i> регулировать собственную деятельность посредством письменной речи. <i>Познавательные:</i> выбирать наиболее эффективные способы решения задачи <i>Регулятивные:</i> оценивать достигнутый результат	17.01		2.1.6		
101	Алгебра и начала математического анализа	П. 6.3	Уравнения, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного.	ИНМ	Обсуждение и рассмотрение применения способа замены переменной к решению показательных и логарифмических уравнений, первичное закрепление посредством решения уравнений	Знать, как применять способ замены переменной к решению уравнений. Уметь применять его на практике	<i>Коммуникативные:</i> демонстрировать способность к эмпатии, стремиться устанавливать доверительные отношения взаимопонимания; использовать адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений. <i>Познавательные:</i> использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни <i>Регулятивные:</i>	18.01		2.1.7		Использовать тематические поисковые сайты по предмету для получения дополнительной информации

							самостоятельно формулировать познавательную цель и строить действия в соответствии с ней					
102	Алгебра и начала математического анализа	П. 6.3	Уравнения, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного.	ЗНЗ	Выполнение устных упражнений, повторение теоретического материала, решение уравнений способом замены переменной	Знать, как применять способ замены переменной к решению уравнений. Уметь применять его на практике	<i>Коммуникативные:</i> задавать вопросы с целью получения необходимой для решения проблемы информации; осуществлять совместную деятельность в парах и рабочих группах с учетом конкретных учебно-познавательных задач. <i>Познавательные:</i> осуществлять отбор существенной информации. <i>Регулятивные:</i> оценивать достигнутый результат; превосхищать результат и уровень усвоения.	19.01		2.1.7		Использовать тематические поисковые сайты по предмету для получения дополнительной информации
103	Алгебра и начала математического анализа	П. 6.4	Простейшие показательные неравенства	ИНМ	Обсуждение и рассмотрение способов решения простейших показательных неравенств, первичное закрепление посредством решения неравенств	Знать определение показательного уравнения, способы решения, уметь решать простейшие показательные неравенства	<i>Коммуникативные:</i> представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной форме. <i>Познавательные:</i> выбирать наиболее эффективные способы решения задачи <i>Регулятивные:</i> оценивать достигнутый результат;	22.01		2.2.3		Осуществлять синхронный поиск информации в различных поисковых системах, сравнивать полученные данные; Критически относится к информации
104	Алгебра и начала математического анализа	П. 6.4	Простейшие показательные неравенства	ЗНЗ	Выполнение устных упражнений, повторение теоретического материала,	Знать определение показательного уравнения, способы решения, уметь решать	<i>Коммуникативные:</i> осуществлять совместную деятельность в группах; задавать вопросы с целью получения необходимой для решения проблемы информации; осуществлять	23.01		2.2.3		Осуществлять синхронный поиск информации в различных поисковых системах, сравнивать

	анализ а				отработка навыков решения неравенств	простейшие показательные неравенства	деятельность с учетом учебно-познавательных задач. <i>Познавательные:</i> выделять и формулировать проблему; строить логические цепочки рассуждений. <i>Регулятивные:</i> оценивать работу; исправлять и объяснять ошибки					полученные данные; Критически относится к информации
105	Алгебра и начала математического анализа	П. 6.5	Простейшие логарифмические неравенства	ИНМ	Обсуждение и рассмотрение способов решения простейших логарифмических неравенств, первичное закрепление посредством решения неравенств	Знать определение показательного уравнения, способы решения, уметь решать простейшие логарифмические неравенства	<i>Коммуникативные:</i> развивать способность с помощью вопросов добывать недостающую информацию <i>Познавательные:</i> выделять количественные характеристики объектов, заданные словами <i>Регулятивные:</i> осознавать недостаточность своих знаний	24.01		2.2.4		Выбирать иллюстрации в информационном источнике. Создавать готовые презентации
106	Алгебра и начала математического анализа	П. 6.5	Простейшие логарифмические неравенства <i>Тест</i>	ЗНЗ	Выполнение устных упражнений, повторение теоретического материала, отработка навыков решения неравенств	Знать определение показательного уравнения, способы решения, уметь решать простейшие логарифмические неравенства	<i>Коммуникативные:</i> развивать способность с помощью вопросов добывать недостающую информацию <i>Познавательные:</i> выделять количественные характеристики объектов, заданные словами <i>Регулятивные:</i> осознавать недостаточность своих знаний	24.01		2.2.4		Выбирать иллюстрации в информационном источнике. Создавать готовые презентации
107	Алгебра и начала математического	П. 6.6	Неравенства, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного	ИНМ	Обсуждение и рассмотрение применения способа замены переменной к	Знать, как применять способ замены переменной к решению	<i>Коммуникативные:</i> развивать способность с помощью вопросов добывать недостающую информацию <i>Познавательные:</i> выделять количественные	25.01		2.2.7		Использовать тематические поисковые сайты по предмету для получения

	ого анализ а				решению показательных и логарифмически х неравенств, первичное закрепление посредством решения уравнений	неравенств. Уметь применять его на практике	характеристики объектов, заданные словами <i>Регулятивные:</i> осознать недостаточность своих знаний					дополнительной информации
108	Алгебра и начала математического анализа	П. 6.6	Неравенства, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного	ЗНЗ	Выполнение устных упражнений, повторение теоретического материала, решение уравнений способом замены переменной	Знать, как применять способ замены переменной к решению неравенств. Уметь применять его на практике	<i>Коммуникативные:</i> адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции. <i>Познавательные:</i> делать предложения об информации, которая нужна для решения предметной <i>Регулятивные:</i> обнаруживать и формулировать учебную проблему совместно с учителем учебной задачи	26.01		2.2.7		Выбирать иллюстрации в информационно м источнике. Создавать готовые презентации
109	Алгебра и начала математического анализа		Контрольная работа № 4 по теме «Показательные и логарифмические уравнения и неравенства »	КЗ	Формирование у обучающих умений к осуществлению контрольной функции; контроль и самоконтроль изученных понятий: написание контрольной работы	Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки на практике	<i>Коммуникативные:</i> регулировать собственную деятельность посредством письменной речи. <i>Познавательные:</i> выбирать наиболее эффективные способы решения задачи <i>Регулятивные:</i> оценивать достигнутый результат	29.01				

Глава II. Перпендикулярность прямых и плоскостей (17 ч)

§1. Перпендикулярность прямой и плоскости (5 ч)

Личностные : формировать культуры работы с графической информацией

Метапредметные: составлять план выполнения задач; решать проблемы творческого и поискового характера. самостоятельно предполагать, какая информация нужна для решения учебной задачи, уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договориться с людьми иных позиций

110	Геометрия	П. 15	Перпендикулярные прямые в пространстве	ИНМ	Обсуждение и изучение определения перпендикулярных прямых в пространстве, первичное закрепление посредством решения задач	Знать определение перпендикулярных прямых в пространстве, уметь формулировать и доказывать лемму и применять ее при решении задач	<i>Коммуникативные:</i> осуществлять совместную деятельность, задавать вопросы с целью получения необходимой для решения проблемы информации. <i>Познавательные:</i> выбирать наиболее эффективные способы решения задачи <i>Регулятивные:</i> составлять план последовательности действий	30.01		5.2.4		Использовать тематические поисковые сайты по предмету для получения дополнительной информации
111	Геометрия	П. 16	Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости	ИНМ	Обсуждение и изучение определения, доказательство теоремы о двух прямых перпендикулярных одной плоскости, первичное закрепление посредством решения задач	Знать определение, доказательство теоремы о двух прямых перпендикулярных одной плоскости, уметь применять ее при решении задач	<i>Коммуникативные:</i> обмениваться мнениями, понимать позицию партнера, слушать и слышать друг друга; уметь представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме. <i>Познавательные:</i> выводить следствия из имеющихся в условии задачи данных <i>Регулятивные:</i> оценивать уровень владения учебным действием	31.01		5.2.4		Оценивать потребность в дополнительной информации с помощью средств и ресурсов ИКТ для решения познавательных задач
112	Геометрия	П. 17	Признак перпендикулярности	ИНМ	Обсуждение, изучение и доказательство	Знать признак перпендикулярно	<i>Коммуникативные:</i> адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации	31.01		5.2.4		Оценивать потребность в дополнительной информации с

			прямой и плоскости		признака перпендикулярности прямой и плоскости, первичное закрепление посредством решения задач	сти прямой и плоскости, уметь его доказывать и применять при решения задач	своей позиции. <i>Познавательные:</i> делать предложения об информации, которая нужна для решения предметной учебной задачи <i>Регулятивные:</i> обнаруживать и формулировать учебную проблему совместно с учителем				помощью средств и ресурсов ИКТ для решения познавательных задач
113	Геометрия	П. 18	Теорема о прямой, перпендикулярной к плоскости	ИНМ	Обсуждение, изучение и доказательство теоремы о прямой, перпендикулярной к плоскости, первичное закрепление посредством решения задач	Знать теорему о прямой, перпендикулярной к плоскости, уметь ее доказывать и применять при решения задач	<i>Коммуникативные:</i> устанавливать рабочие отношения; эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации. <i>Познавательные:</i> выдвигать и обосновывать гипотезы, предлагать способы их проверки; выбирать вид графической модели. <i>Регулятивные:</i> сличать способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживать отклонения и отличия от эталона; составлять план и последовательность действий.	1.02		5.2.5	Выбирать иллюстрации в информационном источнике. Создавать готовые презентации
114	Геометрия		Решение задач по теме «Перпендикулярность прямой и плоскости»	УКПЗ	Повторение изученного материала, выполнение устных упражнений, отработка навыков решения задач	Знать теоретический материал, уметь применять его при решении задач	<i>Коммуникативные:</i> адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции. <i>Познавательные:</i> делать предложения об информации, которая нужна для решения предметной учебной задачи <i>Регулятивные:</i> обнаруживать и формулировать учебную проблему совместно с	2.02		5.2.4 5.2.5	Выбирать иллюстрации в информационном источнике. Создавать готовые презентации

							учителем						
--	--	--	--	--	--	--	----------	--	--	--	--	--	--

§2. Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью (6 ч)

Личностные : формировать доброжелательное отношение к сверстникам, умение понимают причины успеха в учебной деятельности; адекватную оценку и самооценку учебной деятельности.

Метапредметные: Записывать выводы в виде правил «если ..., то ...». Уметь оформлять свои мысли в устной и письменной речи с учетом своих учебных и жизненных речевых ситуаций. Определять цель учебной деятельности с помощью учителя и самостоятельно, осуществлять поиск средств ее достижения; организовывать учебное взаимодействие в группе

115	Геометрия	П. 19	Расстояние от точки до плоскости	ИНМ	Изучение понятий «расстояние от точки до плоскости», «расстояние между параллельными плоскостями», «расстояние между прямой и параллельной ей плоскости», закрепление и отработка понятий на примерах	Знать что называют расстоянием от точки до плоскости, расстоянием между параллельными плоскостями, расстоянием между прямой и параллельной ей плоскости, уметь определять их	<p><i>Коммуникативные:</i> адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции.</p> <p><i>Познавательные:</i> делать предложения об информации, которая нужна для решения предметной</p> <p><i>Регулятивные:</i> обнаруживать и формулировать учебную проблему совместно с учителем учебной задачи</p>	5.02		п37 7кл		Составлять список Интернет-ресурсов по предмету, пользоваться им в повседневной учебной деятельности
116	Геометрия	П. 19	Расстояние от точки до плоскости	ЗНЗ	Выполнение устных упражнений, повторение теоретического материала, решение задач	Знать что называют расстоянием от точки до плоскости, расстоянием между параллельными плоскостями,	<p><i>Коммуникативные:</i> представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной форме.</p> <p><i>Познавательные:</i> выбирать наиболее эффективные способы решения задачи</p> <p><i>Регулятивные:</i> оценивать достигнутый результат</p>			п37 7кл		Составлять список Интернет-ресурсов по предмету, пользоваться им в повседневной учебной деятельности

						расстоянием между прямой и параллельной ей плоскости, уметь определять их						
117	Геометрия	П. 20	Теорема о трех перпендикулярах	ИНМ	Обсуждение, изучение и доказательство теоремы о трех перпендикулярах, первичное закрепление посредством решения задач	Знать, уметь формулировать и доказывать теорему о трех перпендикулярах, применять ее при решения задач	<i>Коммуникативные:</i> устанавливать рабочие отношения; эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации. <i>Познавательные:</i> выдвигать и обосновывать гипотезы, предлагать способы их проверки; выбирать вид геометрия графической модели. <i>Регулятивные:</i> сличать способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживать отклонения и отличия от эталона; составлять план и последовательность действий.	6.02		п 17, 10 кл		Выбирать иллюстрации в информационном источнике, создавать идентичное изображение средствами компьютерных инструментов. Создавать готовые презентации
118	геометрия	П. 20	Теорема о трех перпендикулярах. <i>Самостоятельная работа</i>	ЗНЗ	Выполнение устных упражнений, формулирование и доказательство теоремы о трех перпендикулярах, применение ее к решению задач	Знать, уметь формулировать и доказывать теорему о трех перпендикулярах, применять ее при решения задач	<i>Коммуникативные:</i> устанавливать рабочие отношения; эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации. <i>Познавательные:</i> выдвигать и обосновывать гипотезы, предлагать способы их проверки; выбирать вид графической модели. <i>Регулятивные:</i> сличать способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживать отклонения и отличия от эталона; составлять план и последовательность	7.02		п 17, 10 кл		Составлять список Интернет-ресурсов по предмету, пользоваться им в повседневной учебной деятельности

							действий.					
119	геометрия	П. 21	Угол между прямой и плоскостью	ИНМ	Обсуждение и изучение определения угла между прямой и плоскостью, отработка навыков нахождения углов между прямыми и плоскостями	Знать и уметь формулировать определение угла между прямой и плоскостью. Уметь применять теоретический материал при решении задач	<i>Коммуникативные:</i> слушать и слышать собеседника, вступать с ним в учебный диалог. <i>Познавательные:</i> передавать содержание в сжатом виде <i>Регулятивные:</i> составлять план выполнения заданий совместно с учителем.	7.02		п 9, 10 кл		Составлять список Интернет-ресурсов по предмету, пользоваться им в повседневной учебной деятельности
120	геометрия	П. 21	Угол между прямой и плоскостью	ЗНЗ	Выполнение устных упражнений, повторение теоретического материала, решение задач	Знать и уметь формулировать определение угла между прямой и плоскостью. Уметь применять теоретический материал при решении задач	<i>Коммуникативные:</i> слушать и слышать собеседника, вступать с ним в учебный диалог. <i>Познавательные:</i> передавать содержание в сжатом виде <i>Регулятивные:</i> составлять план выполнения заданий совместно с учителем	8.02		п 9, 10 кл		Оценивать потребность в дополнительной информации с помощью средств и ресурсов ИКТ для решения познавательных задач

§3. Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей (6 ч)

Личностные : формировать доброжелательное отношение к сверстникам, умение понимают причины успеха в учебной деятельности; адекватную оценку и самооценку учебной деятельности.

Метапредметные: Записывать выводы в виде правил «если ..., то ...». Уметь оформлять свои мысли в устной и письменной речи с учетом своих учебных и жизненных речевых ситуаций. Определять цель учебной деятельности с помощью учителя и самостоятельно, осуществлять поиск средств ее достижения; организовывать учебное взаимодействие в группе

121	геометрия	П. 22	Двугранный угол	ИНМ	Изучение и отработка на примерах	Знать, что такое двугранный угол, уметь	<i>Коммуникативные:</i> развивать способность с помощью вопросов добывать недостающую	9.02		п 9, 10 кл		Оценивать потребность в дополнительной
-----	-----------	-------	-----------------	-----	----------------------------------	---	---	------	--	------------	--	--

					понятия «двугранный угол», решение простейших задач	определять его на чертеже	информацию; <i>Познавательные:</i> восстанавливать предметную ситуацию, описанную в задаче, путем переформулирования, упрощенного пересказа текста, с выделением только существенной для решения задачи информации <i>Регулятивные:</i> принимать познавательную цель, сохранять ее при выполнении учебных действий,					информации с помощью средств и ресурсов ИКТ для решения познавательных задач
122	геометрия	П. 23	Признак перпендикулярности двух плоскостей.	ИНМ	Обсуждение, изучение и доказательство признака перпендикулярности плоскостей, первичное закрепление посредством решения задач	Знать, уметь формулировать и доказывать признак перпендикулярности плоскостей, применять его при решении задач	<i>Коммуникативные:</i> устанавливать рабочие отношения; эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации. <i>Познавательные:</i> выдвигать и обосновывать гипотезы, предлагать способы их проверки; выбирать вид графической модели. <i>Регулятивные:</i> сличать способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживать отклонения и отличия от эталона; составлять план и последовательность действий.	12.02		п 21, 10 кл		Оценивать потребность в дополнительной информации с помощью средств и ресурсов ИКТ для решения познавательных задач
123	геометрия	П. 24	Прямоугольный параллелепипед	ИНМ	Обсуждение и изучение определения прямоугольного параллелепипеда	Знать теоретический материал, уметь применять его при решении задач	<i>Коммуникативные:</i> регулировать собственную деятельность посредством письменной речи. <i>Познавательные:</i> выбирать наиболее эффективные способы	13.02				Соблюдать нормы и правила информационной культуры, быть корректным

					сопутствующих понятий, закрепление посредством решения задач		решения задачи <i>Регулятивные:</i> оценивать достигнутый результат					участником информационно-правовых отношений
124	Геометрия	П. 25	Многогранный угол	ИНМ	Изучение и отработка на примерах понятия «многогранный угол», решение простейших задач	Знать, что такое многогранный угол, уметь определять его на чертеже	<i>Коммуникативные:</i> продуктивно общаться и взаимодействовать с коллегами по совместной деятельности. <i>Познавательные:</i> выделять и формулировать проблему; строить логические цепочки рассуждений <i>Регулятивные:</i> самостоятельно формулировать познавательную цель и строить действия в соответствии с ней; использовать различные ресурсы для достижения цели; выбирать успешные стратегии в трудных ситуациях.	14.02				Оценивать потребность в дополнительной информации с помощью средств и ресурсов ИКТ для решения познавательных задач
125	Геометрия		Контрольная работа № 3 «Перпендикулярность прямых и плоскостей»	КЗ	Формирование у обучающихся умений к осуществлению контрольной функции; контроль и самоконтроль изученных понятий: написание контрольной работы	Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки на практике	<i>Коммуникативные:</i> регулировать собственную деятельность посредством письменной речи. <i>Познавательные:</i> выбирать наиболее эффективные способы решения задачи <i>Регулятивные:</i> оценивать достигнутый результат	14.02				

126	Геометрия		Зачет № 2 «Перпендикулярность прямых и плоскостей»	КЗ	Формирование у обучающихся умений к осуществлению контрольной функции; контроль и самоконтроль изученных понятий: написание контрольной работы	Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки на практике	<i>Коммуникативные:</i> регулировать собственную деятельность посредством письменной речи. <i>Познавательные:</i> выбирать наиболее эффективные способы решения задачи <i>Регулятивные:</i> оценивать достигнутый результат	15.02				
-----	-----------	--	---	----	--	--	---	-------	--	--	--	--

Глава II. Тригонометрические формулы. Тригонометрические функции.

§7. Синус, косинус угла (7 ч)

Личностные : формировать доброжелательное отношение к сверстникам, умение понимают причины успеха в учебной деятельности; адекватную оценку и самооценку учебной деятельности.

Метапредметные: Записывать выводы в виде правил «если ..., то ...». Уметь оформлять свои мысли в устной и письменной речи с учетом своих учебных и жизненных речевых ситуаций. Определять цель учебной деятельности с помощью учителя и самостоятельно, осуществлять поиск средств ее достижения; организовывать учебное взаимодействие в группе

127	Алгебра и начала математического анализа	П. 7.1	Понятие угла	ИНМ	Изучение понятия «угол», определение и изображение углов с помощью единичной окружности	Знать определение угла, уметь определять и изображать углы с помощью единичной окружности	<i>Коммуникативные:</i> развивать способность с помощью вопросов добывать недостающую информацию; слушать и слышать друг друга; <i>Познавательные:</i> осуществлять поиск и выделение необходимой информации; устанавливать аналогии. <i>Регулятивные:</i> превосходить результат и уровень усвоения;	16.02				Выбирать иллюстрации в информационном источнике. Создавать готовые презентации
128	Алгебра и начала	П. 7.2	Радиянная мера угла	ИНМ	Изучение радианной меры	Знать что такое радианная мера	<i>Коммуникативные:</i> развивать способность с помощью вопросов			1.2.2		Использовать тематические поисковые

	математического анализа				угла, отработка навыков перевода из градусной меры угла в радианную и наоборот	угла, формулы перевода из одних единиц измерения в другие, уметь применять их на практике	добывать недостающую информацию <i>Познавательные:</i> выделять количественные характеристики объектов, заданные словами <i>Регулятивные:</i> осознавать недостаточность своих знаний <i>Регулятивные:</i> определять цели учебной деятельности, осуществлять поиск ее достижения				сайты по предмету для получения дополнительной информации
129	Алгебра и начала математического анализа	П. 7.3	Определение синуса и косинуса угла	ИНМ	Изучение и отработка на примерах определения синуса и косинуса угла, отработка навыков нахождения синуса и косинуса некоторых углов с помощью единичной окружности	Знать определение синуса и косинуса угла, уметь находить их значение с помощью единичной окружности	<i>Коммуникативные:</i> развивать способность с помощью вопросов добывать недостающую информацию; слушать и слышать друг друга; понимать возможность существования различных точек зрения, не совпадающих с собственной <i>Познавательные:</i> выделять и формулировать познавательную цель <i>Регулятивные:</i> определять цели учебной деятельности, осуществлять поиск ее достижения	19.02		1.2.1	Оценивать потребность в дополнительной информации с помощью средств и ресурсов ИКТ для решения познавательных задач
130	Алгебра и начала математического анализа	П. 7.4	Основные формулы для $\sin \alpha$ и $\cos \alpha$	ИНМ	Обсуждение и вывод основных формул, отработка навыков применения их к преобразованию тригонометрических выражений	Знать основные формулы для синуса и косинуса, уметь применять их к преобразованию тригонометрических выражений	<i>Коммуникативные:</i> проявлять уважительное отношение к одноклассникам, внимание к личности другого, развивать адекватное межличностное восприятие. <i>Познавательные:</i> выбирать смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними	20.02		1.2.4	Осуществлять статистические измерения социальных и естественно-научных процессов

							<i>Регулятивные:</i> ставить учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно; вносить коррективы и дополнения в составленные планы					
131	Алгебра и начала математического анализа	П. 7.4	Основные формулы для $\sin \alpha$ и $\cos \alpha$	ЗНЗ	Выполнение устных упражнений, повторение основных формул, отработка навыков преобразования тригонометрических выражений	Знать основные формулы для синуса и косинуса, уметь применять их к преобразованию тригонометрических выражений	<i>Коммуникативные:</i> развивать способность с помощью вопросов добывать недостающую информацию; слушать и слышать друг друга; <i>Познавательные:</i> осуществлять поиск и выделение необходимой информации; устанавливать аналогии. <i>Регулятивные:</i> предвосхищать результат и уровень усвоения;	21.02		1.2.4		Осуществлять статистические измерения социальных и естественно-научных процессов
132	Алгебра и начала математического анализа	П. 7.5	Арксинус	ИНМ	Изучение и отработка на примерах определения арксинуса	Знать определение арксинуса, условия его существования, выполнять простейшие упражнения	<i>Коммуникативные:</i> выражать готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей позиции. <i>Познавательные:</i> выбирать обобщенные стратегии решения задачи; применять методы информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств; структурировать знания; определять основную и второстепенную информацию <i>Регулятивные:</i> прогнозировать результат и уровень усвоения.	21.02		3.3.5		Осуществлять статистические измерения социальных и естественно-научных процессов
133	Алгебра и начала математического		Арккосинус. <i>Самостоятельная работа</i>	ИНМ	Изучение и отработка на примерах определения	Знать определение арккосинуса, условия его	<i>Коммуникативные:</i> развивать способность с помощью вопросов добывать недостающую информацию; слушать и слышать друг друга;	22.02		3.3.5		Оценивать потребность в дополнительной информации с помощью

	о анализа				арккосинуса	существования, выполнять простейшие упражнения	<i>Познавательные:</i> осуществлять поиск и выделение необходимой информации; устанавливать аналогии. <i>Регулятивные:</i> предвосхищать результат и уровень усвоения;					средств и ресурсов ИКТ для решения познавательных задач
--	-----------	--	--	--	-------------	--	--	--	--	--	--	---

§8. Тангенс и котангенс угла (6 ч)

Личностные : формировать культуры работы с графической информацией

Метапредметные: составлять план выполнения задач; решать проблемы творческого и поискового характера. самостоятельно предполагать, какая информация нужна для решения учебной задачи, уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договориться с людьми иных позиций

134	Алгебра и начала математического анализа	П. 8.1	Определение тангенса и котангенса угла	ИНМ	Изучение и отработка на примерах определения тангенса и котангенса угла, отработка навыков нахождения тангенса и котангенса некоторых углов с помощью единичной окружности	Знать определение тангенса и котангенса угла, уметь находить их значение с помощью единичной окружности	<i>Коммуникативные:</i> устанавливать рабочие отношения; эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации. <i>Познавательные:</i> выдвигать и обосновывать гипотезы, предлагать способы их проверки; выбирать вид графической модели. <i>Регулятивные:</i> сличать способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживать отклонения и отличия от эталона; составлять план и последовательность действий.	26.02				
135	Алгебра и начала математического анализа	П. 8.2	Основные формулы для $\operatorname{tg} \alpha$ и $\operatorname{ctg} \alpha$	ИНМ	Обсуждение и вывод основных формул, отработка навыков применения их к преобразованию тригонометрических выражений	Знать основные формулы для тангенса и , уметь применять их к преобразованию тригонометрических выражений	<i>Коммуникативные:</i> устанавливать рабочие отношения; эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации. <i>Познавательные:</i> выдвигать и обосновывать гипотезы, предлагать способы их проверки;	27.02		1.2.4		Оценивать потребность в дополнительной информации с помощью средств и ресурсов ИКТ для решения познавательных задач

					ских выражений		выбирать вид графической модели. <i>Регулятивные:</i> сличать способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживать отклонения и отличия от эталона; составлять план и последовательность действий.					
136	Алгебра и начала математического анализа	П. 8.2	Основные формулы для $\operatorname{tg} \alpha$ и $\operatorname{ctg} \alpha$	ЗНЗ	Выполнение устных упражнений, повторение основных формул, отработка навыков преобразования тригонометрических выражений	Знать основные формулы для тангенса и , уметь применять их к преобразованию тригонометрических выражений	<i>Коммуникативные:</i> адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции. <i>Познавательные:</i> делать предложения об информации, которая нужна для решения предметной <i>Регулятивные:</i> обнаруживать и формулировать учебную проблему совместно с учителем учебной задачи	28.02		1.2.4		Оценивать потребность в дополнительной информации с помощью средств и ресурсов ИКТ для решения познавательных задач
137	Алгебра и начала математического анализа	П. 8.3	Арктангенс	ИНМ	Изучение и отработка на примерах определения арктангенса	Знать определение арктангенса, условия его существования, выполнять простейшие упражнения	<i>Коммуникативные:</i> представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной форме. <i>Познавательные:</i> выбирать наиболее эффективные способы решения задачи <i>Регулятивные:</i> оценивать достигнутый результат	28.02		3.3.5		Соблюдать нормы и правила информационной культуры, быть корректным участником информационно-правовых отношений
138	Алгебра и начала математического анализа	П. 8.4	Арккотангенс	ИНМ	Изучение и отработка на примерах определения арккотангенса	Знать определение арккотангенса, условия его существования, выполнять	<i>Коммуникативные:</i> развивать способность с помощью вопросов добывать недостающую информацию; <i>Познавательные:</i> восстанавливать предметную ситуацию,	1.03		3.3.5		Соблюдать нормы и правила информационной культуры, быть корректным

						простейшие упражнения	описанную в задаче, путем переформулирования, упрощенного пересказа текста, с выделением только существенной для решения задачи информации <i>Регулятивные:</i> принимать познавательную цель, сохранять ее при выполнении учебных действий, регулировать весь проц					участником информационно-правовых отношений
139	Алгебра и начала математического анализа		Контрольная работа № 5 по теме «Тангенс и котангенс угла»	КЗ	Формирование у обучающихся умений к осуществлению контрольной функции; контроль и самоконтроль изученных понятий: написание контрольной работы	Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки на практике	<i>Коммуникативные:</i> регулировать собственную деятельность посредством письменной речи. <i>Познавательные:</i> выбирать наиболее эффективные способы решения задачи <i>Регулятивные:</i> оценивать достигнутый результат	2.03				

§9. Формулы сложения (11 ч)

Личностные: формировать умения объяснять свои наиболее заметные достижения, анализировать соответствие результатов требованиям конкретной учебной задачи; проявлять положительное отношение к урокам математики, интерес к новому учебному материалу, способам решения новых учебных задач, доброжелательное отношение к сверстникам.

Метапредметные: работать по алгоритму, при необходимости отстаивают свою точку зрения, аргументируя ее, подтверждают аргументы фактами.

140	Алгебра и начала математического анализа	П. 9.1	Косинус разности и косинус суммы двух углов	ИНМ	Обсуждение и выведение формул косинуса суммы и косинуса разности двух	Знать формулы косинуса суммы и косинуса разности двух углов, уметь применять их к	<i>Коммуникативные:</i> вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем., <i>Познавательные:</i> сопоставлять характеристики объектов	5.03		1.2.6		Использовать тематические поисковые сайты по предмету для получения дополнительной
-----	--	--------	---	-----	---	---	---	------	--	-------	--	--

					углов, отработка навыков применения формул к преобразованию тригонометрических выражений	преобразованию тригонометрических выражений	по одному или нескольким признакам; выявлять сходства и различия объектов <i>Регулятивные:</i> обнаруживать и формулировать учебную проблему совместно с учителем				информации
141	Алгебра и начала математического анализа	П. 9.1	Косинус разности и косинус суммы двух углов	ЗНЗ	Выполнение устных упражнений, повторение изученных формул, применение их к преобразованию тригонометрических выражений	Знать формулы косинуса суммы и косинуса разности двух углов, уметь применять их к преобразованию тригонометрических выражений	<i>Коммуникативные:</i> вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем, владеть монологической и диалогической формами речи <i>Познавательные:</i> сопоставлять характеристики объектов по одному или нескольким признакам; выявлять сходства и различия объектов <i>Регулятивные:</i> обнаруживать и формулировать учебную проблему совместно с учителем	6.03		1.2.6	Использовать тематические поисковые сайты по предмету для получения дополнительной информации
142	Алгебра и начала математического анализа	П. 9.2	Формулы для дополнительных углов	ИНМ	Изучение формул для дополнительных углов, отработка их применения на примерах	Знать формулы дополнительных углов, уметь применять их на практике	<i>Коммуникативные:</i> слушать и слышать собеседника, вступать с ним в учебный диалог. <i>Познавательные:</i> передавать содержание в сжатом виде <i>Регулятивные:</i> составлять план выполнения заданий совместно с учителем	7.03			Использовать тематические поисковые сайты по предмету для получения дополнительной информации
143	Алгебра и начала математического анализа	П. 9.3	Синус суммы и синус разности двух углов	ИНМ	Обсуждение и выведение формул синуса суммы и синуса разности двух углов, отработка	Знать формулы синуса суммы и синуса разности двух углов, уметь применять их к	<i>Коммуникативные:</i> обмениваться мнениями, понимать позицию партнера, слушать и слышать друг друга; уметь представлять конкретное содержание и сообщать его в	7.03		1.2.6	Выбирать иллюстрации в информационном источнике. Создавать готовые презентации

					навыков применения формул к преобразованию тригонометрических выражений	преобразованию тригонометрических выражений	письменной и устной форме. <i>Познавательные:</i> выводить следствия из имеющихся в условии задачи данных <i>Регулятивные:</i> оценивать уровень владения учебным действием					
144	Алгебра и начала математического анализа	П. 9.3	Синус суммы и синус разности двух углов	ЗНЗ	Выполнение устных упражнений, повторение изученных формул, применение их к преобразованию тригонометрических выражений	Знать формулы синуса суммы и синуса разности двух углов, уметь применять их к преобразованию тригонометрических выражений	<i>Коммуникативные:</i> регулировать собственную деятельность посредством письменной речи. <i>Познавательные:</i> выбирать наиболее эффективные способы решения задачи <i>Регулятивные:</i> оценивать достигнутый результат	12.03	1.2.6			Выбирать иллюстрации в информационном источнике. Создавать готовые презентации
145	Алгебра и начала математического анализа	П. 9.4	Сумма и разность синусов и косинусов	ИНМ	Обсуждение и выведение формул суммы и разности синусов и косинусов, отработка навыков применения формул к преобразованию тригонометрических выражений	Знать формулы суммы и разности синусов и косинусов, уметь применять их к преобразованию тригонометрических выражений	<i>Коммуникативные:</i> воспринимать текст с учетом поставленной учебной задачи, находить в тексте информацию, необходимую для решения. <i>Познавательные:</i> выбирать наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий. <i>Регулятивные:</i> вносить необходимые дополнения и коррективы в план и способ действия в случае расхождения эталона	13.03	1.2.4			Выбирать иллюстрации в информационном источнике. Создавать готовые презентации
146	Алгебра и начала математического	П. 9.4	Сумма и разность синусов и косинусов	ЗНЗ	Выполнение устных упражнений, повторение	Знать формулы суммы и разности синусов и	<i>Коммуникативные:</i> слушать и слышать собеседника, вступать с ним в учебный диалог. <i>Познавательные:</i>	14.03	1.2.4			Оценивать потребность в дополнительной информации с помощью

	о анализа				изученных формул, применение их к преобразованию тригонометрических выражений	косинусов, уметь применять их к преобразованию тригонометрических выражений	передавать содержание в сжатом виде <i>Регулятивные:</i> составлять план выполнения заданий совместно с учителем					средств и ресурсов ИКТ для решения познавательных задач
147	Алгебра и начала математического анализа	П. 9.5	Формулы для двойных и половинных углов	ИНМ	Обсуждение и выведение двойных и половинных углов, отработка навыков применения формул к преобразованию тригонометрических выражений	Знать формулы двойных и половинных углов, уметь применять их к преобразованию тригонометрических выражений	<i>Коммуникативные:</i> вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем, владеть монологической и диалогической формами речи <i>Познавательные:</i> сопоставлять характеристики объектов по одному или нескольким признакам; выявлять сходства и различия объектов <i>Регулятивные:</i> обнаруживать и формулировать учебную проблему совместно с учителем	14.03		1.2.7		Использовать тематические поисковые сайты по предмету для получения дополнительной информации
148	Алгебра и начала математического анализа	П. 9.5	Формулы для двойных и половинных углов	ЗНЗ	Выполнение устных упражнений, повторение изученных формул, применение их к преобразованию тригонометрических выражений	Знать формулы двойных и половинных углов, уметь применять их к преобразованию тригонометрических выражений	<i>Коммуникативные:</i> слушать и слышать собеседника, вступать с ним в учебный диалог. <i>Познавательные:</i> передавать содержание в сжатом виде <i>Регулятивные:</i> составлять план выполнения заданий совместно с учителем	15.03		1.2.7		Использовать тематические поисковые сайты по предмету для получения дополнительной информации
149	Алгебра и начала математического	П. 9.6	Произведение синусов и косинусов	ИНМ	Обсуждение и выведение формул произведения	Знать формулы произведения синусов и косинусов,	<i>Коммуникативные:</i> обмениваться мнениями, понимать позицию партнера, слушать и слышать друг друга; уметь представлять	16.03		1.2.4		Выбирать иллюстрации в информационном источнике. Создавать

	о анализа				синусов и косинусов, отработка навыков применения формул к преобразованию тригонометрических выражений	уметь применять их к преобразованию тригонометрических выражений	конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме. <i>Познавательные:</i> выводить следствия из имеющихся в условии задачи данных <i>Регулятивные:</i> оценивать уровень владения учебным действием					готовые презентации
150	Алгебра и начала математического анализа	П. 9.7	Формулы для тангенсов. <i>Тест</i>	ИНМ	Обсуждение и выведение формул тангенсов, отработка навыков применения формул к преобразованию тригонометрических выражений	Знать формулы тангенсов, уметь применять их к преобразованию тригонометрических выражений	<i>Коммуникативные:</i> вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем, владеть монологической и диалогической формами речи <i>Познавательные:</i> сопоставлять характеристики объектов по одному или нескольким признакам; выявлять сходства и различия объектов <i>Регулятивные:</i> обнаруживать и формулировать учебную проблему совместно с учителем	19.03		1.2.3		Выбирать иллюстрации в информационном источнике. Создавать готовые презентации

§10. Тригонометрические функции числового аргумента (9 ч)

Личностные : формировать доброжелательное отношение к сверстникам, умение понимают причины успеха в учебной деятельности; адекватную оценку и самооценку учебной деятельности.

Метапредметные: Записывать выводы в виде правил «если ..., то ...». Уметь оформлять свои мысли в устной и письменной речи с учетом своих учебных и жизненных речевых ситуаций. Определять цель учебной деятельности с помощью учителя и самостоятельно, осуществлять поиск средств ее достижения; организовывать учебное взаимодействие в группе

151	Алгебра и начала математика	П. 10.1	Функция $y = \sin x$	ИНМ	Изучение определения функции, свойств,	Знать и уметь формулировать определение функции, ее	<i>Коммуникативные:</i> устанавливать рабочие отношения; эффективно сотрудничать и способствовать	20.03		3.3.5		Использовать тематические поисковые сайты по предмету для
-----	-----------------------------	---------	----------------------	-----	--	---	---	-------	--	-------	--	---

	тического анализа				отработка навыков построения и чтения графиков.	свойства, строить график, описывать свойства с помощью графика	продуктивной кооперации. <i>Познавательные:</i> выдвигать и обосновывать гипотезы, предлагать способы их проверки; выбирать вид графической модели. <i>Регулятивные:</i> сличать способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживать отклонения и отличия от эталона; составлять план и последовательность действий.					получения дополнительной информации
152	Алгебра и начала математического анализа	П. 10.1	Функция $y = \sin x$	ЗНЗ	Выполнение устных упражнения, повторение теоретического материала, применение его к решению задач	Знать и уметь формулировать определение функции, ее свойства, строить график, описывать свойства с помощью графика	<i>Коммуникативные:</i> адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции. <i>Познавательные:</i> делать предложения об информации, которая нужна для решения предметной <i>Регулятивные:</i> обнаруживать и формулировать учебную проблему совместно с учителем учебной задачи	21.03		3.3.5		Выбирать иллюстрации в информационном источнике. Создавать готовые презентации
153	Алгебра и начала математического анализа	П. 10.2	Функция $y = \cos x$	ИНМ	Изучение определения функции, свойств, отработка навыков построения и чтения графиков.	Знать и уметь формулировать определение функции, ее свойства, строить график, описывать свойства с помощью графика	<i>Коммуникативные:</i> представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной форме. <i>Познавательные:</i> выбирать наиболее эффективные способы решения задачи <i>Регулятивные:</i> оценивать достигнутый результат	21.03		3.3.5		Выбирать иллюстрации в информационном источнике. Создавать готовые презентации

154	Алгебра и начала математического анализа	П. 10.2	Функция $y = \cos x$	ЗНЗ	Выполнение устных упражнения, повторение теоретического материала, применение его к решению задач	Знать и уметь формулировать определение функции, ее свойства, строить график, описывать свойства с помощью графика	<p><i>Коммуникативные:</i> устанавливать рабочие отношения; эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации.</p> <p><i>Познавательные:</i> выдвигать и обосновывать гипотезы, предлагать способы их проверки; выбирать вид графической модели.</p> <p><i>Регулятивные:</i> сличать способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживать отклонения и отличия от эталона; составлять план и последовательность действий.</p>	22.03				Выбирать иллюстрации в информационном источнике. Создавать готовые презентации
155	Алгебра и начала математического анализа	П. 10.3	Функция $y = \operatorname{tg} x$	ИНМ	Изучение определения функции, свойств, отработка навыков построения и чтения графиков.	Знать и уметь формулировать определение функции, ее свойства, строить график, описывать свойства с помощью графика	<p><i>Коммуникативные:</i> слушать и слышать собеседника, вступать с ним в учебный диалог.</p> <p><i>Познавательные:</i> передавать содержание в сжатом виде</p> <p><i>Регулятивные:</i> составлять план выполнения заданий совместно с учителем</p>	23.03		3.3.5		Использовать тематические поисковые сайты по предмету для получения дополнительной информации
156	Алгебра и начала математического анализа	П. 10.3	Функция $y = \operatorname{tg} x$	ЗНЗ	Выполнение устных упражнения, повторение теоретического материала, применение его к решению задач	Знать и уметь формулировать определение функции, ее свойства, строить график, описывать свойства с помощью графика	<p><i>Коммуникативные:</i> обмениваться мнениями, понимать позицию партнера, слушать и слышать друг друга; уметь представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме.</p> <p><i>Познавательные:</i> выводить следствия из имеющихся в условии</p>	2.04		3.3.5		Использовать тематические поисковые сайты по предмету для получения дополнительной информации

							задачи данных <i>Регулятивные:</i> оценивать уровень владения учебным действием					
157	Алгебра и начала математического анализа	П. 10.4	Функция $y = \text{ctg } x$		Изучение определения функции, свойств, отработка навыков построения и чтения графиков.	Знать и уметь формулировать определение функции, ее свойства, строить график, описывать свойства с помощью графика	<i>Коммуникативные:</i> регулировать собственную деятельность посредством письменной речи. <i>Познавательные:</i> выбирать наиболее эффективные способы решения задачи <i>Регулятивные:</i> оценивать достигнутый результат	3.04		3.3.5		Использовать тематические поисковые сайты по предмету для получения дополнительной информации
158	Алгебра и начала математического анализа	П. 10.4	Функция $y = \text{ctg } x$		Выполнение устных упражнения, повторение теоретического материала, применение его к решению задач	Знать и уметь формулировать определение функции, ее свойства, строить график, описывать свойства с помощью графика	<i>Коммуникативные:</i> воспринимать текст с учетом поставленной учебной задачи, находить в тексте информацию, необходимую для решения. <i>Познавательные:</i> выбирать наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий. <i>Регулятивные:</i> вносить необходимые дополнения и коррективы в план и способ действия в случае расхождения эталона	4.04		3.3.5		Выбирать иллюстрации в информационном источнике. Создавать готовые презентации
159	Алгебра и начала математического анализа		Контрольная работа № 6 по теме «Тригонометрические функции числового аргумента»	КЗ	Формирование у обучающихся умений к осуществлению контрольной функции; контроль и самоконтроль	Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки на практике	<i>Коммуникативные:</i> регулировать собственную деятельность посредством письменной речи. <i>Познавательные:</i> выбирать наиболее эффективные способы решения задачи <i>Регулятивные:</i> оценивать достигнутый результат	4.04				

					изученных понятий: написание контрольной работы							
Глава III. Многогранники (14 ч)												
<i>§1. Понятие многогранника. Призма (3 ч)</i>												
Личностные: формировать умения объяснять свои наиболее заметные достижения, анализировать соответствие результатов требованиям конкретной учебной задачи; проявлять положительное отношение к урокам математики, интерес к новому учебному материалу, способам решения новых учебных задач, доброжелательное отношение к сверстникам.												
Метапредметные: работать по алгоритму, при необходимости отстаивают свою точку зрения, аргументируя ее, подтверждают аргументы фактами.												
160	Геометрия	П. 27	Понятие многогранника.	ИНМ	Изучение понятия «Многогранник», рассмотрение различных многогранников, определение ребер, вершин, граней, диагоналей многогранников.	Знать, что такое многогранник. Уметь объяснять, что такое многогранник, его ребра, вершины, грани, диагонали	<i>Коммуникативные:</i> вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем., <i>Познавательные:</i> сопоставлять характеристики объектов по одному или нескольким признакам; выявлять сходства и различия объектов <i>Регулятивные:</i> обнаруживать и формулировать учебную проблему совместно с учителем	5.04		п 12 - 13 10 КЛ		Оценивать потребность в дополнительной информации с помощью средств и ресурсов ИКТ для решения познавательных задач
161	Геометрия	П. 29	Теорема Эйлера	ИНМ	Изучение теоремы Эйлера, закрепление посредством решения задач	Знать, уметь формулировать и доказывать теорему Эйлера, применять ее к решению задач	<i>Коммуникативные:</i> регулировать собственную деятельность посредством письменной речи. <i>Познавательные:</i> выбирать наиболее эффективные способы решения задачи <i>Регулятивные:</i> оценивать достигнутый результат	6.04		п 12 - 13 10 КЛ		Соблюдать нормы и правила информационной культуры, быть корректным участником информационно-правовых отношений

162	Геометрия	П. 30	Призма	ИНМ	Изучение понятия «Призма», изучение прямой и наклонной призмы, отработка навыков решения задач.	Знать, что такое прямая призма, наклонная призма, высота призмы и т.п.. Уметь применять теоретические знания при решении задач	Коммуникативные: воспринимать текст с учетом поставленной учебной задачи, находить в тексте информацию, необходимую для решения. <i>Познавательные:</i> выбирать наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий. <i>Регулятивные:</i> вносить необходимые дополнения и коррективы в план и способ действия в случае расхождения эталона	9.04		п 51-53 8 кл		Соблюдать нормы и правила информационной культуры, быть корректным участником информационно-правовых отношений
-----	-----------	-------	--------	-----	---	---	--	------	--	--------------	--	--

§2. Пирамида (4 ч)

Личностные: формировать умения объяснять свои наиболее заметные достижения, анализировать соответствие результатов требованиям конкретной учебной задачи; проявлять положительное отношение к урокам математики, интерес к новому учебному материалу, способам решения новых учебных задач, доброжелательное отношение к сверстникам.

Метапредметные: работать по алгоритму, при необходимости отстаивают свою точку зрения, аргументируя ее, подтверждают аргументы фактами.

163	Геометрия	П. 32	Пирамида	ИНМ	Изучение понятия «Пирамида», сопутствующих понятий, отработка навыков решения задач.	Знать, что такое пирамида, сопутствующие понятия. Уметь применять теоретические знания при решении задач	<i>Коммуникативные:</i> обмениваться мнениями, понимать позицию партнера, слушать и слышать друг друга; уметь представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме. <i>Познавательные:</i> выводить следствия из имеющихся в условии задачи данных <i>Регулятивные:</i> оценивать уровень владения учебным действием	10.04		5.3.3		Оценивать потребность в дополнительной информации с помощью средств и ресурсов ИКТ для решения познавательных задач
164	Геометрия	П. 33	Правильная пирамида	ИНМ	Изучение понятия	Знать, что такое правильная	<i>Коммуникативные:</i> регулировать собственную	11.04		5.3.1 5.3.3		Оценивать потребность в дополнительной

					«Правильная пирамида», сопутствующих понятий, отработка навыков решения задач.	пирамида, сопутствующие понятия. Уметь применять теоретические знания при решении задач	деятельность посредством письменной речи. <i>Познавательные:</i> выбирать наиболее эффективные способы решения задачи <i>Регулятивные:</i> оценивать достигнутый результат				информации с помощью средств и ресурсов ИКТ для решения познавательных задач
165	Геометрия	П. 34	Усеченная пирамида	ИНМ	Изучение понятия «Усеченная пирамида», сопутствующих понятий, отработка навыков решения задач.	Знать, что такое усеченная пирамида, сопутствующие понятия. Уметь применять теоретические знания при решении задач	Коммуникативные: воспринимать текст с учетом поставленной учебной задачи, находить в тексте информацию, необходимую для решения. <i>Познавательные:</i> выбирать наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий. <i>Регулятивные:</i> вносить необходимые дополнения и коррективы в план и способ действия в случае расхождения эталона	11.04		п 51-53 8 КЛ	Соблюдать нормы и правила информационной культуры, быть корректным участником информационно-правовых отношений
166	Геометрия		Решение задач по темам «Призма» и «Пирамида». <i>Самостоятельная работа.</i>	УКПЗ	Выполнение устных упражнений, повторение теоретического материала, отработка навыков решения задач	Знать теоретический материал, уметь применять его при решении задач	<i>Коммуникативные:</i> обмениваться мнениями, понимать позицию партнера, слушать и слышать друг друга; уметь представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме. <i>Познавательные:</i> выводить следствия из имеющихся в условии задачи данных <i>Регулятивные:</i> оценивать уровень владения учебным действием	12.04		п 50-53 8 КЛ	Оценивать потребность в дополнительной информации с помощью средств и ресурсов ИКТ для решения познавательных задач

§3. Правильные многогранники (7 ч)

Личностные : формировать культуры работы с графической информацией

Метапредметные: составлять план выполнения задач; решать проблемы творческого и поискового характера. самостоятельно предполагать, какая информация нужна для решения учебной задачи, уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договориться с людьми иных позиций

167	Геометрия		Симметрия в пространстве	ИНМ	Обсуждение и введение понятий осевой, центральной и зеркальной симметрий, рассмотрение их свойств, применение изученного материала к решению задач	Знать определение симметрии, уметь объяснять, какие две точки являются симметричными, что такое ось симметрии, центр симметрии, приводить примеры фигур, обладающих осевой, центральной симметрией, а также приводить примеры симметрии в окружающем мире.	<p><i>Коммуникативные:</i> устанавливать рабочие отношения; эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации.</p> <p><i>Познавательные:</i> выдвигать и обосновывать гипотезы, предлагать способы их проверки; выбирать вид графической модели.</p> <p><i>Регулятивные:</i> сличать способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживать отклонения и отличия от эталона; составлять план и последовательность действий.</p>	13.04				Использовать тематические поисковые сайты по предмету для получения дополнительной информации
168	Геометрия		Симметрия в пространстве	ЗНЗ	Повторение теоретического материала. Выполнение устных упражнений, решение задач.	Знать определения и свойства четырехугольников, уметь применять их к решению задач.	<p><i>Коммуникативные:</i> адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции.</p> <p><i>Познавательные:</i> делать предложения об информации, которая нужна для решения предметной</p> <p><i>Регулятивные:</i></p>					Использовать тематические поисковые сайты по предмету для получения дополнительной информации

							обнаруживать и формулировать учебную проблему совместно с учителем учебной задачи					
169	Геометрия		Понятие правильного многогранника	ИНМ	Изучение понятия «правильный многогранник», рассмотрение различных правильных многогранников, определение ребер, вершин, граней, диагоналей, осей симметрии правильных многогранников.	Знать, что такое правильный многогранник, названия распространенных правильных многогранников, их свойства.	<i>Коммуникативные:</i> представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной форме. <i>Познавательные:</i> выбирать наиболее эффективные способы решения задачи <i>Регулятивные:</i> оценивать достигнутый результат	16.04		5.3.5		Выбирать иллюстрации в информационном источнике. Создавать готовые презентации
170	Геометрия		Элементы симметрии правильных многогранников	ИНМ	Изучение видов симметрии различных правильных многогранников, отработка на примерах.	Знать, что такое правильный многогранник, названия распространенных правильных многогранников, их свойства.	<i>Коммуникативные:</i> устанавливать рабочие отношения; эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации. <i>Познавательные:</i> выдвигать и обосновывать гипотезы, предлагать способы их проверки; выбирать вид графической модели. <i>Регулятивные:</i> сличать способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживать отклонения и отличия от эталона; составлять план и последовательность действий.	17.04		5.3.5		Выбирать иллюстрации в информационном источнике. Создавать готовые презентации

171	Геометрия		Решение задач по темам «Призма» и «Пирамида»	УКПЗ	Выполнение устных упражнений, повторение теоретического материала, отработка навыков решения задач	Знать теоретический материал, уметь применять его при решении задач	<i>Коммуникативные:</i> представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной форме. <i>Познавательные:</i> выбирать наиболее эффективные способы решения задачи <i>Регулятивные:</i> оценивать достигнутый результат	18.04				Использовать тематические поисковые сайты по предмету для получения дополнительной информации
172	Геометрия		Контрольная работа № 4 «Многогранники»	КЗ	Формирование у обучающихся умений к осуществлению контрольной функции; контроль и самоконтроль изученных понятий: написание контрольной работы	Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки на практике	<i>Коммуникативные:</i> регулировать собственную деятельность посредством письменной речи. <i>Познавательные:</i> выбирать наиболее эффективные способы решения задачи <i>Регулятивные:</i> оценивать достигнутый результат	18.04				
173	Геометрия		Зачет № 3 по теме «Многогранники»	КЗ	Формирование у обучающихся умений к осуществлению контрольной функции; контроль и самоконтроль изученных понятий: написание контрольной работы	Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки на практике	<i>Коммуникативные:</i> регулировать собственную деятельность посредством письменной речи. <i>Познавательные:</i> выбирать наиболее эффективные способы решения задачи <i>Регулятивные:</i> оценивать достигнутый результат	19.04				

§11. Тригонометрические уравнения и неравенства (12 ч)

Личностные : формировать доброжелательное отношение к сверстникам, умение понимают причины успеха в учебной деятельности; адекватную оценку и самооценку учебной деятельности.

Метапредметные: Записывать выводы в виде правил «если ..., то ...». Уметь оформлять свои мысли в устной и письменной речи с учетом своих учебных и жизненных речевых ситуаций. Определять цель учебной деятельности с помощью учителя и самостоятельно, осуществлять поиск средств ее достижения; организовывать учебное взаимодействие в группе

174	Алгебра и начала математического анализа	П. 11.1	Простейшие тригонометрические уравнения	ИНМ	Обсуждение и рассмотрение способов решения простейших тригонометрических уравнений, первичное закрепление посредством решения уравнений	Знать определение тригонометрического уравнения, способы решения, уметь решать простейшие тригонометрические уравнения	<p><i>Коммуникативные:</i> развивать способность с помощью вопросов добывать недостающую информацию; слушать и слышать друг друга; понимать возможность существования различных точек зрения, не совпадающих с собственной</p> <p><i>Познавательные:</i> выделять и формулировать познавательную цель</p> <p><i>Регулятивные:</i> определять цели учебной деятельности, осуществлять поиск ее достижения</p>	20.04		2.1.4		Оценивать потребность в дополнительной информации с помощью средств и ресурсов ИКТ для решения познавательных задач
175	Алгебра и начала математического анализа	П. 11.1	Простейшие тригонометрические уравнения	ЗНЗ	Выполнение устных упражнений, повторение теоретического материала, решение простейших тригонометрических уравнений	Знать способы решения простейших тригонометрических уравнений. Уметь применять их на практике	<p><i>Коммуникативные:</i> описывать содержание действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности</p> <p><i>Познавательные:</i> выбирать наиболее эффективные способы решения задачи</p> <p><i>Регулятивные:</i> адекватно оценивать свои достижения, осознавать возникающие трудности, искать их причины и пути преодоления.</p>	23.04		2.1.4		Выбирать иллюстрации в информационном источнике, создавать идентичное изображение средствами компьютерных инструментов. Создавать готовые презентации

176	Алгебра и начала математического анализа	П. 11.2	Уравнения, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного	ИНМ	Обсуждение и рассмотрение применения способа замены переменной к решению тригонометрических уравнений, первичное закрепление посредством решения уравнений	Знать, как применять способ замены переменной к решению уравнений. Уметь применять его на практике	<i>Коммуникативные:</i> адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции. <i>Познавательные:</i> делать предложения об информации, которая нужна для решения предметной учебной задачи <i>Регулятивные:</i> обнаруживать и формулировать учебную проблему совместно с учителем.	24.04		2.1.7		Оценивать потребность в дополнительной информации с помощью средств и ресурсов ИКТ для решения познавательных задач
177	Алгебра и начала математического анализа	П. 11.2	Уравнения, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного	ЗНЗ	Выполнение устных упражнений, повторение теоретического материала, решение уравнений способом замены переменной	Знать, как применять способ замены переменной к решению уравнений. Уметь применять его на практике	<i>Коммуникативные:</i> описывать содержание действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности <i>Познавательные:</i> выбирать наиболее эффективные способы решения задачи <i>Регулятивные:</i> адекватно оценивать свои достижения, осознавать возникающие трудности, искать их причины и пути преодоления.	25.04		2.1.7		Оценивать потребность в дополнительной информации с помощью средств и ресурсов ИКТ для решения познавательных задач
178	Алгебра и начала математического анализа	П. 11.3	Применение основных тригонометрических формул для решения уравнений	ИНМ	Обсуждение и рассмотрение примеров решения тригонометрических уравнений с применением основных тригонометрических формул, первичное	Знать, как применять основные тригонометрические формулы к решению уравнений. Уметь применять их на практике	<i>Коммуникативные:</i> развивать способность с помощью вопросов добывать недостающую информацию; слушать и слышать друг друга; понимать возможность существования различных точек зрения, не совпадающих с собственной <i>Познавательные:</i> выделять и формулировать	25.04		1.2		Самостоятельно составлять большие базы данных, заполнять их в процессе учебной деятельности в соответствии с поставленной задачей; Использовать тематические

					закрепление посредством решения уравнений		познавательную цель <i>Регулятивные:</i> определять цели учебной деятельности, осуществлять поиск ее достижения				поисковые сайты по предмету для получения дополнительной информации
179	Алгебра и начала математического анализа	П. 11.3	Применение основных тригонометрических формул для решения уравнений	ЗНЗ	Выполнение устных упражнений, повторение теоретического материала, решение уравнений	Знать, как применять основные тригонометрические формулы к решению уравнений. Уметь применять их на практике	<i>Коммуникативные:</i> переводить конфликтную ситуацию в логический план и разрешать ее как задачу через анализ ее условий; <i>Регулятивные:</i> определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата; предвосхищать временные характеристики достижения результата. <i>Познавательные:</i> восстанавливать предметную ситуацию, описанную в задаче, путем переформулирования, упрощенного пересказа текста, с выделением только существенной информации.	26.04		1.2	Оценивать потребность в дополнительной информации с помощью средств и ресурсов ИКТ для решения познавательных задач
180	Алгебра и начала математического анализа	П. 11.4	Однородные уравнения. <i>Самостоятельная работа</i>	ИНМ	Рассмотрение и изучение примеров решения однородных уравнений, отработка навыков решения уравнений	Знать какие уравнения называют однородными, способы их решения, уметь применять их на практике	<i>Коммуникативные:</i> развивать способность с помощью вопросов добывать недостающую информацию <i>Познавательные:</i> выделять количественные характеристики объектов, заданные словами <i>Регулятивные:</i> осознавать недостаточность своих знаний.	27.04		1.4.4	Осуществлять синхронный поиск информации в различных поисковых системах, сравнивать полученные данные; Критически относится к

												информации
181	Алгебра и начала математического анализа		Простейшие неравенства для синуса и косинуса	ИНМ	Обсуждение и рассмотрение способов решения простейших неравенств для синуса и косинуса, первичное закрепление посредством решения неравенств	Знать определение тригонометрического неравенства, способы решения неравенств для синуса и косинуса, уметь решать простейшие неравенства	<i>Коммуникативные:</i> выражать готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей позиции <i>Познавательные:</i> выбирать наиболее эффективные способы решения задачи <i>Регулятивные:</i> прогнозировать результат и уровень усвоения.	3.05				Оценивать потребность в дополнительной информации с помощью средств и ресурсов ИКТ для решения познавательных задач
182	Алгебра и начала математического анализа		Простейшие неравенства для тангенса и котангенса	ИНМ	Обсуждение и рассмотрение способов решения простейших неравенств для тангенса и котангенса, первичное закрепление посредством решения неравенств	Знать определение тригонометрического неравенства, способы решения неравенств для тангенса и котангенса, уметь решать простейшие неравенства	<i>Коммуникативные:</i> адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции. <i>Познавательные:</i> делать предложения об информации, которая нужна для решения предметной <i>Регулятивные:</i> обнаруживать и формулировать учебную проблему совместно с учителем учебной задачи	4.05				Использовать тематические поисковые сайты по предмету для получения дополнительной информации
183	Алгебра и начала математического анализа		Неравенства, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного	ИНМ	Обсуждение и рассмотрение способа замены переменной для решения тригонометрических неравенств,	Знать суть способа замены неизвестного, уметь применять его при решении тригонометрических неравенств	<i>Коммуникативные:</i> представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной форме. <i>Познавательные:</i> выбирать наиболее эффективные способы решения задачи <i>Регулятивные:</i> оценивать достигнутый результат	7.05				Соблюдать нормы и правила информационной культуры, быть корректным участником информационно

	a				первичное закрепление посредством решения неравенств							-правовых отношений
184	Алгебра и начала математического анализа		Введение вспомогательного угла	ИНМ	Обсуждение и рассмотрение способа введения вспомогательного угла для решения тригонометрических уравнений и неравенств, первичное закрепление посредством решения неравенств	Знать суть способа введения вспомогательного угла, уметь применять его при решении тригонометрических уравнений и неравенств	<p><i>Коммуникативные:</i> устанавливать рабочие отношения; эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации.</p> <p><i>Познавательные:</i> выдвигать и обосновывать гипотезы, предлагать способы их проверки; выбирать вид графической модели.</p> <p><i>Регулятивные:</i> сличать способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживать отклонения и отличия от эталона; составлять план и последовательность действий.</p>	8.05				Соблюдать нормы и правила информационной культуры, быть корректным участником информационно-правовых отношений
185	Алгебра и начала математического анализа		Контрольная работа № 7 по теме «Тригонометрические уравнения и неравенства»	КЗ	Формирование у обучающихся умений к осуществлению контрольной функции; контроль и самоконтроль изученных понятий; написание контрольной работы	Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки на практике	<p><i>Коммуникативные:</i> регулировать собственную деятельность посредством письменной речи.</p> <p><i>Познавательные:</i> выбирать наиболее эффективные способы решения задачи</p> <p><i>Регулятивные:</i> оценивать достигнутый результат</p>	10.05				

Глава III. Элементы теории вероятностей

§12. Элементы теории вероятностей (6 ч)

Личностные : формировать культуры работы с графической информацией

Метапредметные: составлять план выполнения задач; решать проблемы творческого и поискового характера. самостоятельно предполагать, какая информация нужна для решения учебной задачи, уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договориться с людьми иных позиций

186	Алгебра и начала математического анализа	П. 12.1	Понятие вероятности события	ИНМ	Изучение понятия «Вероятность события», формулы, первичное закрепление посредством решения задач	Знать определение вероятности событий, способы ее нахождения. Уметь применять полученные знания при решении задач	<p><i>Коммуникативные:</i> развивать способность с помощью вопросов добывать недостающую информацию; слушать и слышать друг друга; понимать возможность существования различных точек зрения, не совпадающих с собственной</p> <p><i>Познавательные:</i> выделять и формулировать познавательную цель</p> <p><i>Регулятивные:</i> определять цели учебной деятельности, осуществлять поиск ее достижения</p>	11.05		6.3.1		Оценивать потребность в дополнительной информации с помощью средств и ресурсов ИКТ для решения познавательных задач
187	Алгебра и начала математического анализа	П. 12.1	Понятие вероятности события	ЗНЗ	Повторение изученного материала, выполнение устных упражнений, отработка навыков решения задач	Знать определение вероятности событий, способы ее нахождения. Уметь применять полученные знания при решении задач	<p><i>Коммуникативные:</i> описывать содержание действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности</p> <p><i>Познавательные:</i> выбирать наиболее эффективные способы решения задачи</p> <p><i>Регулятивные:</i> адекватно оценивать свои достижения, осознавать возникающие трудности, искать их причины и пути преодоления.</p>			6.3.1		Выбирать иллюстрации в информационном источнике, создавать идентичное изображение средствами компьютерных инструментов. Создавать готовые презентации

188	Алгебра и начала математического анализа	П. 12.1	Понятие вероятности события	УКПЗ	Повторение изученного материала, выполнение устных упражнений, отработка навыков решения задач	Знать определение вероятности событий, способы ее нахождения. Уметь применять полученные знания при решении задач	<i>Коммуникативные:</i> адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции. <i>Познавательные:</i> делать предложения об информации, которая нужна для решения предметной учебной задачи <i>Регулятивные:</i> обнаруживать и формулировать учебную проблему совместно с учителем.	14.05		6.3.1		Оценивать потребность в дополнительной информации с помощью средств и ресурсов ИКТ для решения познавательных задач
189	Алгебра и начала математического анализа	П. 12.2	Свойства вероятностей	ИНМ	Изучение свойств вероятностей, первичное закрепление посредством решения задач	Знать определение вероятности событий, свойства, способы нахождения, свойства вероятностей. Уметь применять полученные знания при решении задач	<i>Коммуникативные:</i> описывать содержание действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности <i>Познавательные:</i> выбирать наиболее эффективные способы решения задачи <i>Регулятивные:</i> адекватно оценивать свои достижения, осознавать возникающие трудности, искать их причины и пути преодоления.	15.05	}	6.3.2		Оценивать потребность в дополнительной информации с помощью средств и ресурсов ИКТ для решения познавательных задач
190	Алгебра и начала математического анализа	П. 12.2	Свойства вероятностей	ЗНЗ	Повторение изученного материала, выполнение устных упражнений, отработка навыков решения задач	Знать определение вероятности событий, свойства, способы нахождения, свойства вероятностей. Уметь	<i>Коммуникативные:</i> развивать способность с помощью вопросов добывать недостающую информацию; слушать и слышать друг друга; понимать возможность существования различных точек зрения, не совпадающих с собственной <i>Познавательные:</i> выделять и			6.3.2		Самостоятельно составлять большие базы данных, заполнять их в процессе учебной деятельности в соответствии с поставленной задачей; Использовать

						применять полученные знания при решении задач	формулировать познавательную цель <i>Регулятивные:</i> определять цели учебной деятельности, осуществлять поиск ее достижения					тематические поисковые сайты по предмету для получения дополнительной информации
191	Алгебра и начала математического анализа	П. 12.2	Свойства вероятностей. <i>Самостоятельная работа</i>	УКПЗ	Повторение изученного материала, выполнение устных упражнений, отработка навыков решения задач	Знать определение вероятности событий, свойства, способы нахождения, свойства вероятностей. Уметь применять полученные знания при решении задач	<i>Коммуникативные:</i> переводить конфликтную ситуацию в логический план и разрешать ее как задачу через анализ ее условий; <i>Регулятивные:</i> определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата; предвосхищать временные характеристики достижения результата. <i>Познавательные:</i> восстанавливать предметную ситуацию, описанную в задаче, путем переформулирования, упрощенного пересказа текста, с выделением только существенной информации.	16.05		6.3.2		Оценивать потребность в дополнительной информации с помощью средств и ресурсов ИКТ для решения познавательных задач

§13. Частота. Условная вероятность (2ч)

Личностные : формировать культуры работы с графической информацией

Метапредметные: составлять план выполнения задач; решать проблемы творческого и поискового характера. самостоятельно предполагать, какая информация нужна для решения учебной задачи, уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договориться с людьми иных позиций

192	Алгебра и начала математика	П. 13.1	Относительная частота события	ИНМ	Изучение понятия «относительная частота	Знать, что такое относительная частота события, уметь ее	<i>Коммуникативные:</i> описывать содержание действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности	16.05				Выбирать иллюстрации в информационном источнике, создавать
-----	-----------------------------	---------	-------------------------------	-----	---	--	--	-------	--	--	--	--

	тического анализа				события», способы нахождения, отработка навыков решения задач	находить	<i>Познавательные:</i> выбирать наиболее эффективные способы решения задачи <i>Регулятивные:</i> адекватно оценивать свои достижения, осознавать возникающие трудности, искать их причины и пути преодоления.					идентичное изображение средствами компьютерных инструментов. Создавать готовые презентации
193	Алгебра и начала математического анализа	П. 13.2	Условная вероятность. Независимые события	ИНМ	Изучение понятий «условная вероятность», «независимые события», отработка навыков решения задач	Знать, что такое условная вероятность, уметь ее находить	<i>Коммуникативные:</i> адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции. <i>Познавательные:</i> делать предложения об информации, которая нужна для решения предметной учебной задачи <i>Регулятивные:</i> обнаруживать и формулировать учебную проблему совместно с учителем.					Выбирать иллюстрации в информационном источнике, создавать идентичное изображение средствами компьютерных инструментов. Создавать готовые презентации

Повторение (алгебра и начала математического анализа) 8 часов

Личностные:

- креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении арифметических задач;
- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию.

Метапредметны:

- способность самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы.

194	алгебра	§2	Рациональные уравнения и неравенства	ППМ	Повторение теоретического материала, решение задач	Знать теоретический материал данной темы и уметь	<i>Коммуникативные:</i> выражать готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей позиции	17.05		2.1.2, 2.2.2		Оценивать потребность в дополнительной информации с помощью
-----	---------	----	--------------------------------------	-----	--	--	--	-------	--	--------------	--	---

						применять его к решению задач	<i>Познавательные:</i> выбирать наиболее эффективные способы решения задачи <i>Регулятивные:</i> прогнозировать результат и уровень усвоения.					средств и ресурсов ИКТ для решения познавательных задач. Выбирать иллюстрации в информационном источнике. Создавать готовые презентации
195	Алгебра и начала математического анализа	§3, §5	Корень степени n Логарифмы	ППМ	Повторение теоретического материала, решение задач	Знать теоретический материал данной темы и уметь применять его к решению задач	<i>Коммуникативные:</i> устанавливать рабочие отношения; эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации. <i>Познавательные:</i> выдвигать и обосновывать гипотезы, предлагать способы их проверки; выбирать вид графической модели. <i>Регулятивные:</i> сличать способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживать отклонения и отличия от эталона	18.05		1.1.6, 1.1.7		Оценивать потребность в дополнительной информации с помощью средств и ресурсов ИКТ для решения познавательных задач. Выбирать иллюстрации в информационном источнике. Создавать готовые презентации
196	Алгебра и начала математического анализа	§ 6	Показательные и логарифмические уравнения и неравенства	КУ	Повторение теоретического материала, решение задач	Знать теоретический материал данной темы и уметь применять его к решению задач	<i>Коммуникативные:</i> обмениваться мнениями, понимать позицию партнера, слушать и слышать друг друга; уметь представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме. <i>Познавательные:</i> выводить следствия из имеющихся в условии задачи данных <i>Регулятивные:</i> оценивать	21.05				Оценивать потребность в дополнительной информации с помощью средств и ресурсов ИКТ для решения познавательных задач. Выбирать иллюстрации в информационном источнике. Создавать

							уровень владения учебным действием					готовые презентации
197	Алгебра и начала математического анализа	§11	Тригонометрические уравнения и неравенства	ППМ	Повторение теоретического материала, решение задач	Знать теоретический материал данной темы и уметь применять его к решению задач	<i>Коммуникативные:</i> выражать готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей <i>Познавательные:</i> выбирать наиболее эффективные способы решения задачи <i>Регулятивные:</i> прогнозировать результат и уровень усвоения позиции <i>Регулятивные:</i> оценивать уровень владения учебным действием	22.05		2.1.5, 2.1.6		Оценивать потребность в дополнительной информации с помощью средств и ресурсов ИКТ для решения познавательных задач
198		§9	Тригонометрические формулы	ППМ	Повторение теоретического материала, решение задач	Знать теоретический материал данной темы и уметь применять его к решению задач	<i>Коммуникативные:</i> воспринимать текст с учетом поставленной учебной задачи, находить в тексте информацию, необходимую для решения. <i>Познавательные:</i> выбирать наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий. <i>Регулятивные:</i> вносить необходимые дополнения и коррективы в план и способ действия в случае расхождения эталона			2.1.2, 2.2.2		
199	Алгебра и начала математического анализа		Итоговая контрольная работа № 8	ППМ	Повторение теоретического материала, решение задач	Знать теоретический материал данной темы и уметь применять его к решению задач	<i>Коммуникативные:</i> выражать готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей <i>Познавательные:</i> выбирать наиболее эффективные способы решения задачи <i>Регулятивные:</i> прогнозировать результат	23.05				Выбирать иллюстрации в информационном источнике. Создавать готовые презентации

							и уровень усвоения позиции <i>Регулятивные:</i> оценивать уровень владения учебным действием					
200	Алгебра и начала математического анализа	§10	Тригонометрические функции	ППМ	Повторение теоретического материала, решение задач	Знать теоретический материал данной темы и уметь применять его к решению задач	Коммуникативные: воспринимать текст с учетом поставленной учебной задачи, находить в тексте информацию, необходимую для решения. <i>Познавательные:</i> выбирать наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий. <i>Регулятивные:</i> вносить необходимые дополнения и коррективы в план и способ действия в случае расхождения эталона	23.05		2.1.2, 2.2.2		Выбирать иллюстрации в информационном источнике. Создавать готовые презентации
201	Алгебра и начала математического анализа	§12	Элементы теории вероятностей	ППМ	Повторение теоретического материала, решение задач	Знать теоретический материал данной темы и уметь применять его к решению задач	<i>Коммуникативные:</i> выражать готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей <i>Познавательные:</i> выбирать наиболее эффективные способы решения задачи <i>Регулятивные:</i> прогнозировать результат и уровень усвоения позиции <i>Регулятивные:</i> оценивать уровень владения учебным действием					Оценивать потребность в дополнительной информации с помощью средств и ресурсов ИКТ для решения познавательных задач
Повторение (геометрия) 3 часа												
<p>Личностные:</p> <ul style="list-style-type: none"> • креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении арифметических задач; • умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности; • ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к 												

	<p>обучению и познанию.</p> <p>Метапредметны:</p> <ul style="list-style-type: none"> • способность самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач; <p>умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логические рассуждения, умозаключения(индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы.</p>											
202	геометрия	Глава 1	Параллельность прямых и плоскостей	ППМ	Повторение теоретического материала, решение задач	Знать теоретический материал данной темы и уметь применять его к решению задач	<p><i>Коммуникативные:</i> уметь брать на себя инициативу в организации совместного действия.</p> <p><i>Познавательные:</i> выбирать наиболее эффективные способы решения задачи</p> <p><i>Регулятивные:</i> самостоятельно формулировать познавательную цель и строить действия в соответствии с ней.</p>	24.05	5.2			Осуществлять синхронный поиск информации в различных поисковых системах, сравнивать полученные данные; Критически относится к информации
203	геометрия	Глава 2	Перпендикулярность прямых и плоскостей	ППМ	Повторение теоретического материала, решение задач	Знать теоретический материал данной темы и уметь применять его к решению задач	<p><i>Коммуникативные:</i> регулировать собственную деятельность посредством письменной речи.</p> <p><i>Познавательные:</i> выбирать наиболее эффективные способы решения задачи</p> <p><i>Регулятивные:</i> оценивать достигнутый результат</p>		5.2			Осуществлять синхронный поиск информации в различных поисковых системах, сравнивать полученные данные; Критически относится к информации
204	геометрия	Глава 3	Многогранники	ППМ	Повторение теоретического материала, решение задач	Знать теоретический материал данной темы и уметь применять его к решению задач	<p><i>Коммуникативные:</i> регулировать собственную деятельность посредством письменной речи.</p> <p><i>Познавательные:</i> выбирать наиболее эффективные способы решения задачи</p> <p><i>Регулятивные:</i> оценивать</p>	25.05	5.2			Оценивать потребность в дополнительной информации с помощью средств и ресурсов ИКТ для решения познавательных

							достигнутый результат					задач
--	--	--	--	--	--	--	-----------------------	--	--	--	--	-------

Условные обозначения: ИИМ – изучение нового материала
 ЗИЗ – закрепление новых знаний
 УКИЗ – урок комплексного применения знаний

ПИИМ – повторение пройденного материала
 КУ – комбинированный урок
 КЗ – контроль