

Рабочая программа

учебного предмета «Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия» среднего общего образования

Планирование ориентировано на УМК:

Рабочая программа учебного курса по математике для 10-11 классов разработана на основе Примерной программы среднего (полного) общего образования (базовый уровень) с учетом требований Федерального компонента государственного стандарта общего образования и с учетом программ для общеобразовательных школ на основе авторских программ Ю.М.Колягина и Л.С.Атанасяна к линии учебников по «Алгебре и началам математического анализа» Ю.М.Колягина, М.В.Ткачева и др. и учебника по геометрии Л.С. Атанасяна, В.Ф. Бутузова и др. для 10-11 классов.

Согласно федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений РФ на изучение математики на ступени основного общего образования отводится **6 часов в неделю**. Программа рассчитана на **210 ч.(10 класс) + 210ч.(11 класс)**

При изучении курса математики на базовом уровне продолжают и получают развитие содержательные линии: **«Алгебра»**, **«Функции»**, **«Уравнения и неравенства»**, **«Геометрия»**, вводится линия **«Начала математического анализа»**.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ

Алгебра и начала математического анализа

10 класс

1. Повторение алгебры 7-9

Алгебраические выражения. Линейные уравнения, неравенства и их системы. Квадратные корни. Квадратные уравнения, неравенства и их системы. Квадратичная функция.

Основная цель – обобщить и систематизировать знания, полученные в курсе 7-9 классах.

2. Степень с действительным показателем

Действительные числа. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. Арифметический корень натуральной степени. Степень с рациональным и действительным показателями. Преобразование выражений, содержащие степени с действительным показателем.

Основная цель – обобщить и систематизировать знания о действительных числах; сформировать понятие степени с действительным показателем; научить применять определения арифметического корня и степени, а также их свойства при выполнении вычислений и преобразовании выражений; ознакомить с понятием предела последовательности.

3. Степенная функция

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

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

4. Показательная функция

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

Основная цель – изучить свойства показательной функции; научит решать показательные уравнения и неравенства, системы показательных уравнений.

5. Логарифмическая функция

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

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

6. Тригонометрические формулы

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

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

7. Тригонометрические уравнения

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

Основная цель – сформировать умение решать простейшие тригонометрические уравнения; ознакомить с некоторыми приемами решения тригонометрических уравнений.

8. Итоговое повторение

Основная цель – обобщить и систематизировать знания учащихся

1. Тригонометрические функции

Обязательный минимум содержания образовательной области математика

- Область определения тригонометрических функций.
- Множество значений тригонометрических функций.
- Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций.
- Свойства функций $y=\cos x$, $y=\sin x$.
- Графики функций $y=\cos x$, $y=\sin x$.
- Свойства функции $y=\operatorname{tg} x$
- График функции $y=\operatorname{tg} x$.

2. Производная и ее геометрический смысл

Обязательный минимум содержания образовательной области математика

- Понятие о пределе и непрерывности функции.
- Производная. Физический смысл производной.
- Таблица производных
- Производная суммы, произведения и частного двух функций.
- Геометрический смысл производной.
- Уравнение касательной.

3. Первообразная и интеграл

Обязательный минимум содержания образовательной области математика

- Первообразная.
- Правила нахождения первообразных
- Площадь криволинейной трапеции.
- Вычисление интегралов.

4. Комбинаторика

Обязательный минимум содержания образовательной области математика

- Перестановки
- Сочетания
- Размещения в комбинаторике.

5. Элементы теории вероятности

Обязательный минимум содержания образовательной области математика

- Случайные события и их вероятности.

6. Уравнения и неравенства с двумя переменными

Раздел математики. Сквозная линия

- Линейные уравнения и неравенства с двумя переменными.
- Нелинейные уравнения и неравенства с двумя переменными.

Геометрия

10 класс

Введение. Аксиомы стереометрии и их следствия

Предмет стереометрии. Основные понятия стереометрии (точка, прямая, плоскость, пространство) и аксиомы стереометрии. Первые следствия из аксиом.

Параллельность прямых и плоскостей

Пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые. Параллельность прямой и плоскости, признак и свойства. Угол между прямыми в пространстве. Перпендикулярность прямых.

Параллельность плоскостей, признаки и свойства. Параллельное проектирование. Изображение пространственных фигур. Тетраэдр и параллелепипед, куб. Сечения куба, призмы, пирамиды.

Перпендикулярность прямых и плоскостей

Перпендикулярность прямой и плоскости, признаки и свойства. Перпендикуляр и наклонная. Теорема о трех перпендикулярах. Угол между прямой и плоскостью. Расстояние от точки до плоскости. Расстояние от прямой до плоскости. Расстояние между параллельными плоскостями. Расстояние между скрещивающимися прямыми.

Перпендикулярность плоскостей, признаки и свойства. Двугранный угол, линейный угол двугранного угла. Площадь ортогональной проекции многоугольника.

Многогранники

Понятие многогранника, вершины, ребра, грани многогранника. Развертка. Многогранные углы. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера.

Призма, ее основание, боковые ребра, высота, боковая и полная поверхности. Прямая и наклонная призма. Правильная призма.

Пирамида, ее основание, боковые ребра, высота, боковая и полная поверхности. Треугольная пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида.

Симметрия в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде. Понятие о симметрии в пространстве (центральная, осевая и зеркальная).
Примеры симметрий в окружающем мире.

Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр).

Векторы в пространстве

Понятие вектора в пространстве. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение и вычитание векторов. Коллинеарные векторы. Умножение вектора на число. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Компланарные векторы. Разложение вектора по трем некопланарным векторам.

1. Метод координат в пространстве

Обязательный минимум содержания образовательной области математика

- Прямоугольная система координат в пространстве.
- Координаты вектора.
- Связь между координатами вектора и координатами точек.
- Простейшие задачи в координатах.
- Угол между векторами.
- Вычисление углов между прямыми и плоскостями.
- Движения

2. Цилиндр, конус и шар

Обязательный минимум содержания образовательной области математика

- Понятие цилиндра. Площадь поверхности цилиндра.
- Понятие конуса. Площадь поверхности конуса. Усечённый конус.
- Сфера и шар. Уравнение сферы.
- Взаимное расположение сферы и плоскости.
- Касательная плоскость к сфере.
- Площадь сферы.

3. Объёмы тел

Обязательный минимум содержания образовательной области математика

- Понятие объёма.
- Объём прямоугольного параллелепипеда.
- Объём прямой призмы.
- Объём цилиндра.

- Объём пирамиды.
- Объём конуса.
- Объём шара.
- Объём шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Изучение предмета «Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия» (базовый уровень) способствует формированию у учащихся **личностных, метапредметных и предметных результатов** обучения, соответствующих требованиям федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования.

Личностные результаты:

- сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;
- сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нём взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
- навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;
- осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов;
- отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.

Метапредметные результаты:

- умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

- умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учётом гражданских и нравственных ценностей;
- владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
- владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

Предметные результаты:

- сформированность представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;
- сформированность представлений о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;
- владение методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
- владение стандартными приёмами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;
- сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа;
- владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;
- сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;
- владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач;
- сформированность представлений о необходимости доказательств при обосновании математических утверждений и роли аксиоматики в проведении дедуктивных рассуждений;
- сформированность понятийного аппарата по основным разделам курса математики; знаний основных теорем, формул и умения их применять; умения доказывать теоремы и находить нестандартные способы решения задач;
- сформированность умений моделировать реальные ситуации, исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат;
- сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;
- владение умениями составления вероятностных моделей по условию задачи и вычисления вероятности наступления событий, в том числе с применением формул комбинаторики и основных теорем теории вероятностей; исследования случайных величин по их распределению.

Раздел	Планируемые результаты	
	Выпускник научится	Выпускник получит возможность научиться
Числа и выражения	<p>1.Свободно оперировать на базовом уровне понятиями: натуральное число, множество натуральных чисел, целое число, множество целых чисел, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанное число, рациональное число, множество рациональных чисел, иррациональное число, корень степени n, действительное число, множество действительных чисел, геометрическая интерпретация натуральных, целых, рациональных, действительных чисел.</p> <p>2.Сравнивать действительные числа разными способами; упорядочивать числа, записанные в виде обыкновенной и десятичной дроби, числа, записанные с использованием арифметического квадратного корня, корней степени больше 2.</p> <p>3.Выполнять вычисления и преобразования выражений, содержащих действительные числа, в том числе корни натуральных степеней.</p> <p>4.Выполнять стандартные тождественные преобразования тригонометрических, логарифмических, степенных, иррациональных выражений.</p>	<p>1.Свободно выполнять тождественные преобразования тригонометрических, логарифмических, степенных выражений.</p>
Уравнения и неравенства	<p>1.Свободно оперировать понятиями: уравнение, неравенство, равносильные уравнения и неравенства, уравнение, являющееся следствием другого уравнения, уравнения, равносильные на множестве, равносильные преобразования уравнений.</p> <p>2.Решать разные виды уравнений и неравенств и их систем, в том числе некоторые уравнения 3-й и 4-й степеней, дробно-рациональные и иррациональные.</p> <p>3.Овладеть основными типами показательных, логарифмических, иррациональных, степенных уравнений и неравенств и стандартными методами их решений и применять их при решении задач.</p> <p>4.Понимать смысл теорем о равносильных и неравносильных преобразованиях уравнений и уметь их доказывать.</p> <p>5.Владеть методами решения уравнений, неравенств и их систем, уметь выбирать метод решения и обосновывать свой выбор.</p> <p>6.Использовать метод интервалов для решения неравенств, в том числе дробно-рациональных и включающих в себя иррациональные выражения.</p> <p>7.Владеть разными методами доказательства неравенств;</p> <p>8.Свободно использовать тождественные преобразования при решении уравнений и систем уравнений.</p>	<p>1.Свободно определять тип и выбирать метод решения показательных и логарифмических уравнений и неравенств, иррациональных уравнений и неравенств, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем.</p> <p>2.Свободно решать системы линейных уравнений.</p>
Функции	<p>1.Владеть понятием степенная функция; строить ее график и уметь применять свойства степенной функции при решении задач.</p> <p>2.Владеть понятиями показательная функция, экспонента; строить их графики и уметь применять свойства показательной функции при решении задач.</p> <p>3.Владеть понятием логарифмическая функция; строить ее график и уметь применять свойства логарифмической функции при решении задач.</p>	<p>Владеть понятием асимптоты и уметь его применять при решении задач.</p>

	<p>4. Владеть понятиями тригонометрические функции; строить их графики и уметь применять свойства тригонометрических функций при решении задач.</p> <p>5. Владеть понятием обратная функция; применять это понятие при решении задач.</p>	
<p>Элементы математического анализа</p>	<p>1. Владеть понятием бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и уметь применять его при решении задач.</p>	<p>В повседневной жизни и при изучении других учебных предметов:</p> <p>1. Решать прикладные задачи из биологии, физики, химии, экономики и других предметов, связанные с исследованием характеристик реальных процессов, нахождением наибольших и наименьших значений, скорости и ускорения и т.п.</p> <p>2. Интерпретировать полученные результаты.</p>
<p>Геометрия</p>	<p>1. Владеть геометрическими понятиями при решении задач и проведении математических рассуждений.</p> <p>2. Самостоятельно формулировать определения геометрических фигур, выдвигать гипотезы о новых свойствах и признаках геометрических фигур и обосновывать или опровергать их, обобщать или конкретизировать результаты на новых классах фигур, проводить в несложных случаях классификацию фигур по различным основаниям.</p> <p>3. Исследовать чертежи, включая комбинации фигур, извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию, представленную на чертежах.</p> <p>4. Решать задачи геометрического содержания, в том числе в ситуациях, когда алгоритм решения не следует явно из условия, выполнять необходимые для решения задачи дополнительные построения, исследовать возможность применения теорем и формул для решения задач.</p> <p>5. Уметь формулировать и доказывать геометрические утверждения.</p> <p>6. Владеть понятиями стереометрии: призма, параллелепипед, пирамида, тетраэдр.</p> <p>7. Иметь представления об аксиомах стереометрии и следствиях из них и уметь применять их при решении задач.</p> <p>8. Уметь строить сечения многогранников с использованием различных методов, в том числе и метода следов.</p> <p>9. Иметь представление о скрещивающихся прямых в пространстве и уметь находить угол и</p>	<p>1. Иметь представление об аксиоматическом методе.</p> <p>2. Владеть понятием геометрические места точек в пространстве и уметь применять их для решения задач.</p> <p>3. Уметь применять для решения задач свойства плоских и двугранных углов, трехгранного угла, теоремы косинусов и синусов для трехгранного угла.</p> <p>4. Владеть понятием перпендикулярное сечение призмы и уметь применять его при решении задач.</p> <p>5. Иметь представление о</p>

	<p>расстояние между ними.</p> <p>10.Применять теоремы о параллельности прямых и плоскостей в пространстве при решении задач.</p> <p>11.Уметь применять параллельное проектирование для изображения фигур.</p> <p>12.Уметь применять перпендикулярности прямой и плоскости при решении задач.</p> <p>13.Владеть понятиями ортогональное проектирование, наклонные и их проекции, уметь применять теорему о трех перпендикулярах при решении задач.</p> <p>14.Владеть понятиями расстояние между фигурами в пространстве, общий перпендикуляр двух скрещивающихся прямых и уметь применять их при решении задач.</p> <p>15.Владеть понятием угол между прямой и плоскостью и уметь применять его при решении задач.</p> <p>16.Владеть понятиями двугранный угол, угол между плоскостями, перпендикулярные плоскости и уметь применять их при решении задач.</p> <p>17.Владеть понятиями призма, параллелепипед и применять свойства параллелепипеда при решении задач.</p> <p>18.Владеть понятием прямоугольный параллелепипед и применять его при решении задач.</p> <p>19.Владеть понятиями пирамида, виды пирамид, элементы правильной пирамиды и уметь применять их при решении задач.</p> <p>20.Иметь представление о теореме Эйлера, правильных многогранниках.</p> <p>21.Уметь применять для решения задач свойства плоских и двугранных углов трехгранного угла, теоремы косинусов и синусов трехгранного угла.</p>	<p>двойственности правильных многогранников.</p> <p>6.Владеть понятиями центральное и параллельное проектирование и применять их при построении сечений многогранников методом проекций.</p>
<p>История математики</p>	<p>1.Иметь представление о вкладе выдающихся математиков в развитие науки.</p> <p>2.Понимать роль математики в развитии России.</p>	<p>Представлять вклад выдающихся математиков в развитие математики и иных научных областей; понимать роль математики в развитии России.</p>
<p>Методы математики</p>	<p>1.Использовать основные методы доказательства, проводить доказательство и выполнять опровержение.</p> <p>2.Применять основные методы решения математических задач.</p> <p>3.На основе математических закономерностей в природе характеризовать красоту и совершенство окружающего мира и произведений искусства.</p> <p>4.Применять простейшие программные средства и электронно-коммуникационные системы при решении математических задач.</p> <p>5.Пользоваться прикладными программами и программами символьных вычислений для исследования математических объектов.</p>	<p>Применять математические знания к исследованию окружающего мира (моделирование физических процессов, задачи экономики).</p>

Виды уроков для каждого типа урока по ФГОС

№	Тип урока по ФГОС	Виды уроков
1.	Урок открытия нового знания (УОНЗ)	Лекция, путешествие, инсценировка, экспедиция, проблемный урок, экскурсия, беседа, конференция, мультимедиа-урок, игра, уроки смешанного типа.
2.	Урок рефлексии (УР)	Сочинение, практикум, диалог, ролевая игра, деловая игра, комбинированный урок.
3.	Урок общеметодологической направленности (УОН)	Конкурс, конференция, экскурсия, консультация, урок-игра, диспут, обсуждение, обзорная лекция, беседа, урок-суд, урок-откровение, урок-совершенствование.
4.	Урок развивающего контроля (УРК)	Письменные работы, устные опросы, викторина, смотр знаний, творческий отчет, защита проектов, рефератов, тестирование, конкурсы.

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ (10 класс)

№ пп	Дата по плану	Дата по факту	Тема урока	Вид занятия	Элементы содержания	Задание учащимся	Подготовка к ГИА
<i>Повторение</i>							
1.			Алгебраические выражения. Уравнения. Системы уравнений	УР	Целые, рациональные, иррациональные выражения; арифметические действия с дробями; формулы сокращённого умножения; определение и свойства степени; действия над степенями. Целые, рациональные, простейшие иррациональные уравнения; различные методы их решения		
2.			Неравенства. Системы неравенств	УР	Неравенства. Методы решения неравенств.		
3			Решение квадратных неравенств. Метод интервалов	УР	Квадратные неравенства; методы решения квадратных неравенств; метод интервалов		
4.			Функции: линейная, квадратичная	УР	Область определения, область значения функций. Графики функций. Преобразование графиков. <i>Использование ИКТ</i>		
5.			Арифметический квадратный корень	УР	Арифметический квадратный корень. Действия над арифметическим квадратным корнем; Преобразование выражений, содержащих арифметический квадратный корень		
6.			Арифметическая и геометрическая прогрессии	УР	Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы n -го члена арифметической и геометрической прогрессий; Формулы суммы n -первых членов арифметической и геометрической прогрессий.		
7-8.			<i>Нулевой срез знаний</i>	УРК	Контроль и оценка знаний и умений		
<i>Глава IV. Степень с действительным показателем (10 часов)</i>							
<p>УУД:</p> <p>личностные: формировать целостность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики; формировать основы саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; формировать готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности, способность вести диалог с другими людьми, достигать в нём взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения; формировать навыки сотрудничества со сверстниками, взрослыми в образовательной деятельности;</p> <p>предметные: описывать множество действительных чисел; находить десятичные приближения иррациональных чисел; сравнивать и упорядочивать действительные числа; формулировать определение бесконечно убывающей геометрической прогрессии; вычислять сумму бесконечно убывающей прогрессии; формулировать определение арифметического корня, свойства корней степени n; вычислять точные и приближенные значения корней; формулировать определение степени с рациональным показателем, действительным показателем; применять свойства степени для преобразования выражений и вычислений;</p>							

метапредметные:**(р):** оценивать правильность выполнения действий на уровне адекватной ретроспективной оценки;**(п):** строить речевое высказывание в устной и письменной форме;**(к):** контролировать действия партнера.

9.			Действительные числа	УР	Действительные числа. Степень с действительным показателем. Преобразование простейших выражений, содержащих радикалы. Предел последовательности.	глава 4 п.1, № 405, №407(2,3) №408(2,4) №409(2)	прототипы б. № 1, № 3 п. № 1, № 2
10.			Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия	УР	Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. Формула суммы бесконечно убывающей геометрической прогрессии. Нахождение суммы бесконечно убывающей геометрической прогрессии с помощью предела.	глава 4 п.2, № 417(2), №418(2), № 419(2)	прототипы б. № 1, № 3 п. № 1, № 2
11.			Сумма бесконечно убывающей геометрической прогрессии	УР	Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. Формула суммы бесконечно убывающей геометрической прогрессии. Нахождение суммы бесконечно убывающей геометрической прогрессии с помощью предела. Обращение бесконечной периодической дроби в обыкновенную.	глава4 п.2, № 421(2,4), № 424(2,3) № 426, № 427	прототипы б. № 1, № 3 п. № 1, № 2
12.			Арифметический корень натуральной степени	УР	Арифметический корень натуральной степени и его свойства. Преобразование выражений, содержащих корни натуральной степени по правилам преобразования буквенных выражений, освобождение знаменателя алгебраической дроби от иррациональности.	глава 4 п.3, № 447, № 448, № 449	прототипы б. № 4, № 5 п. № 5, № 9
13.			Преобразование выражений, содержащих корни натуральной степени	УР	Арифметический корень натуральной степени и его свойства. Преобразование выражений, содержащих корни натуральной степени по правилам преобразования буквенных выражений, освобождение знаменателя алгебраической дроби от иррациональности	глава 4 п.3, № 436, № 454, № 455	прототипы б. № 4, № 5 п. № 5, № 9
14.			Степень с рациональным показателем	УР	Степень с рациональным показателем и её свойства, преобразование простейших выражений, содержащих радикалы. Использование ИКТ	глава 4 п.4, № 469, № 473	прототипы б. № 4, № 5 п. № 5, № 9
15.			Степень с действительным показателем	УОН	Степень с любым показателем и её свойства, преобразование простейших выражений, содержащих радикалы. Использование ИКТ	глава 4 п.4, № 478, № 480, № 484, № 485	прототипы б. № 4, № 5 п. № 5, № 9
16.			Степень с рациональным и действительным показателем	УР	Степень с любым показателем и её свойства, преобразование простейших выражений, содержащих радикалы.	глава 4 п.4, № 488, № 489, № 490	прототипы б. № 4, № 5 п. № 5, № 9
17.			Повторение по теме «Степень с действительным показателем»	УОН	Иррациональные выражения, вынесение множителя за знак радикала, внесение множителя под знак радикала, преобразование выражений. Использование ИКТ	глава 4, № 511, № 516, № 520, № 527	прототипы б. № 4, № 5 п. № 5, № 9

18.			Контрольная работа №1 по теме: «Степень с действительным показателем»	УРК	Контроль и оценка знаний и умений	стр.170, вопросы к главе 4, № 1-6 стр.171	прототипы б. № 4, № 5 п. № 5, № 9
Введение. Аксиомы стереометрии и их следствия (2 часа)							
УУД:							
личностные: формировать целостность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики; формировать основы саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; формировать готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности, способность вести диалог с другими людьми, достигать в нём взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения; формировать навыки сотрудничества со сверстниками, взрослыми в образовательной деятельности;							
предметные: формулировать основные аксиомы стереометрии; доказывать следствия из аксиом; решение задач на применение аксиом и следствий из аксиом							
метапредметные:							
(р): оценивать правильность выполнения действий на уровне адекватной ретроспективной оценки							
(п): строить речевое высказывание в устной и письменной форме							
(к): контролировать действия партнера							
19.			Анализ контрольной работы. Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии	УОН	Стереометрия как раздел геометрии. Основные понятия стереометрии: точка, прямая, плоскость, пространство	№2, № 3, № 4	прототипы б. № 8, № 15 п. № 3, № 6
20.			Решение задач на применение аксиом стереометрии	УОН	Применение аксиомы при решении задач	№ 9, № 13	прототипы б. № 8, № 15 п. № 3, № 6
Параллельность прямых в пространстве, параллельность прямой и плоскости (19 часов)							
УУД:							
личностные: формировать целостность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики; формировать основы саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; формировать готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности, способность вести диалог с другими людьми, достигать в нём взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения; формировать навыки сотрудничества со сверстниками, взрослыми в образовательной деятельности;							
предметные: формулировать определение параллельных прямых, прямой, параллельной плоскости; доказывать теоремы, выражающие их признаки и свойства; распознавать взаимное положение прямых в реальных формах (на окружающих предметах, стереометрических моделях); решать задачи на построение, доказательство и вычисление;							
метапредметные:							
(р): учитывать правило в планировании и контроле способа решения, различать способ и результат действия							
(п): ориентироваться в разнообразии способов решения задач							
(к): учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве, контролировать действия партнера							
21.			Параллельные прямые в пространстве	УР	Взаимное расположение прямых в пространстве. Параллельные прямые. Свойства параллельных прямых. Использование ИКТ	п.4,5, теоремы № 16, № 18(а)	прототипы б. № 8, № 15 п. № 3, № 6

22.			Параллельность прямой и плоскости. Признак	УР	Параллельность прямой и плоскости, признак параллельности прямой и плоскости. <i>Использование ИКТ</i>	п.6, №19, № 21	прототипы б. № 8, № 15 п. № 3, № 6
23.			Решение задач на применение признака параллельности прямой и плоскости	УОН	Применение признака при доказательстве параллельности прямой и плоскости	п.6, № 24, № 28	прототипы б. № 8, № 15 п. № 3, № 6
24.			Применение признака параллельности прямой и плоскости при решении задач	УОН	Применение признака при доказательстве параллельности прямой и плоскости	п.6, № 23, № 25, № 28	прототипы б. № 8, № 15 п. № 3, № 6
25.			Решение задач по теме: «Параллельность прямой и плоскости»	УР	Применение признака при доказательстве параллельности прямой и плоскости	п.6, № 32, № 33, № 92	прототипы б. № 8, № 15 п. № 3, № 6

Взаимное расположение прямых в пространстве

УУД:

личностные: формировать целостность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики; формировать основы саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; формировать готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности, способность вести диалог с другими людьми, достигать в нём взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения; формировать навыки сотрудничества со сверстниками, взрослыми в образовательной деятельности;

предметные: формулировать определение скрещивающихся прямых, угла между прямыми, углов с соответственно параллельными сторонами; доказывать теоремы, выражающие их свойства; решать задачи на построение, доказательство и вычисление

метапредметные:

(р): учитывать правило в планировании и контроле способа решения, различать способ и результат действия

(п): ориентироваться в разнообразии способов решения задач

(к): учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве, контролировать действия партнера

26.			Скрещивающиеся прямые	УОНЗ	Определение и признак скрещивающихся прямых. Угол между двумя прямыми. <i>Использование ИКТ</i>	п.7, теоремы № 35, № 37	прототипы б. № 8, № 15 п. № 3, № 6
27.			Скрещивающиеся прямые	УОН	Определение и признак скрещивающихся прямых. Угол между двумя прямыми.	п.7, теоремы № 36, доп.задача в тетради	прототипы б. № 8, № 15 п. № 3, № 6
28.			Углы с сонаправленными сторонами. Углы между прямыми	УР	Углы между пересекающимися, параллельными и скрещивающимися прямыми в пространстве. <i>Использование ИКТ</i>	п.8, 9, № 40, № 42	прототипы б. № 8, № 15 п. № 3, № 6
29.			Решение задач по теме: «Расположение прямых и плоскостей»	УОН	Находить на моделях параллелепипеда параллельные, скрещивающиеся и пересекающиеся прямые, определять взаимное расположение прямой и плоскости	глава I, п.4-9, вопросы 1-8, № 45, № 47	прототипы б. № 8, № 15 п. № 3, № 6

30.			Обобщающий урок по теме «Расположение прямых и плоскостей»	УОН	Находить на моделях параллелепипеда параллельные, скрещивающиеся и пересекающиеся прямые, определять взаимное расположение прямой и плоскости	повторить п.1-9, № 87(а), № 46	прототипы б. № 8, № 15 п. № 3, № 6
31.			Контрольная работа № 2 по теме: «Аксиомы стереометрии. Взаимное расположение прямых и плоскостей»	УРК	Контроль и оценка знаний и умений	решение варианта ЕГЭ	

Параллельность плоскостей. Тетраэдр. Параллелепипед

УУД:

личностные: формировать целостность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики; формировать основы саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; формировать готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности, способность вести диалог с другими людьми, достигать в нём взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения; формировать навыки сотрудничества со сверстниками, взрослыми в образовательной деятельности;

предметные: формулировать определение параллельных плоскостей; доказывать теоремы, выражающие их признаки и свойства; формулировать определение и изображать тетраэдр, параллелепипед; доказывать теоремы о свойствах параллелепипеда; решать задачи на построение сечений тетраэдра и параллелепипеда; моделировать условие задачи и помощь чертежа или рисунка; проводить дополнительные построения в ходе решения, выделять на чертеже конфигурации, необходимые для проведения обоснований логических шагов; интерпретировать полученный результат и сопоставлять его с условием задачи.

метапредметные:

(р): учитывать правило в планировании и контроле способа решения, различать способ и результат действия

(п): ориентироваться в разнообразии способов решения задач

(к): учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве, контролировать действия партнера

32.			Анализ контрольной работы. Параллельные плоскости. Признак.	УР	Параллельность плоскостей. Признак параллельности двух плоскостей. Свойства параллельных плоскостей. Решение задач с использованием признака параллельности плоскостей Использование ИКТ	п.10, № 55, № 56, № 57	прототипы б. № 8, № 15 п. № 3, № 6
33.			Свойства параллельности плоскостей	УР	Параллельность плоскостей. Признак параллельности двух плоскостей. Свойства параллельных плоскостей. Решение задач с использованием признака параллельности плоскостей	п.11, повт.п.10, № 59, 63(а), №64	прототипы б. № 8, № 15 п. № 3, № 6
34.			Тетраэдр. Параллелепипед. Свойства	УР	Тетраэдр, параллелепипед (вершины, ребра, грани). Изображение тетраэдра и параллелепипеда на плоскости. Использование ИКТ	п.12,13 № 67(а), № 70, №76, №78	прототипы б. № 8, № 15 п. № 3, № 6
35.			Задачи на построение сечений тетраэдра	УР	Сечение тетраэдра. Задачи на построение сечений. Использование ИКТ	п.14, № 104 – 1в; № 106 - 2в.	прототипы б. № 8, № 15 п. № 3, № 6
36.			Задачи на построение сечений параллелепипеда	УОН	Сечение параллелепипеда. Задачи на построение сечений. Использование ИКТ	п.14, № 79(б) – 1в; № 81 - 2в.	прототипы б. № 8, № 15 п. № 3, № 6

37.		Решение задач на признак параллельности двух плоскостей	УОН	Параллельность плоскостей. Признак параллельности двух плоскостей. Свойства параллельных плоскостей. Решение задач с использованием признака параллельности плоскостей	п.14, задание из дидактического материала	прототипы б. № 8, № 15 п. № 3, № 6
38.		Обобщающий урок по теме: «Параллельность плоскостей. Свойства тетраэдра и параллелепипеда»	УОНЗ	Пересекающиеся, параллельные, скрещивающиеся прямые. Параллельность прямой и плоскости. Параллельность плоскостей	индивидуальные разноуровневые задания	прототипы б. № 8, № 15 п. № 3, № 6
39.		Контрольная работа № 3 по теме: «Параллельность плоскостей. Свойства тетраэдра и параллелепипеда»	УРК	Контроль и оценка знаний и умений	повторить п. 10-14	решение варианта ЕГЭ

Глава V. Степенная функция (15 часов)

УУД:

личностные: формировать целостность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики; формировать основы саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; формировать готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности, способность вести диалог с другими людьми, достигать в нём взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения; формировать навыки сотрудничества со сверстниками, взрослыми в образовательной деятельности;

предметные: вычислять значения степенных функций, заданных формулами; составлять таблицы значений степенных функций; строить по точкам графики степенных функций, описывать свойства степенной функции на основании ее графического представления, моделировать реальные зависимости с помощью формул и графиков степенных функций, интерпретировать графики реальных зависимостей; распознавать виды степенных функций; применять понятие равносильности для решения уравнений и неравенств; решать иррациональные уравнения и иррациональные неравенства; применять метод интервалов для решения иррациональных неравенств.

метапредметные:

(р): учитывать правило в планировании и контроле способа решения, различать способ и результат действия;

(п): ориентироваться в разнообразии способов решения задач;

(к): учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве, контролировать действия партнера

40.		Степенная функция. Свойства и график степенной функции	УР	Степенные функции, свойства функции, график степенной функции, исследование функции по схеме, построение графиков, используя геометрические преобразования;	глава 5 п.1, № 553(2,4), № 555	прототипы б. № 4, № 5 п. № 5, № 9
41.		Исследование степенной функции	УОН	Степенные функции, свойства функции, график степенной функции, исследование функции по схеме, построение графиков, используя геометрические преобразования;	глава 5 п.1, № 556, № 557, № 558	прототипы б. № 4, № 5 п. № 5, № 9
42.		Взаимно обратные функции	УР	Обратимая функция. Симметричность графиков обратных функций относительно прямой $y = x$. Графики взаимно обратных функций	гл. 5 п.2, № 573(4-6), № 575(2), № 576	прототипы б. № 4, № 5 п. № 5, № 9

43.			Сложные функции	УР	Сложная функция	гл.5 п.2, № 577(3) № 579(3,4), № 580	прототипы б. № 4, № 5 п. № 5, № 9
44.			Равносильные уравнения	УОНЗ	Равносильные уравнения. Решение уравнений с выполнением преобразований, приводящие к уравнениям-следствиям	гл.5 п.4, № 587(2), №588(3), № 590(2,3)	прототипы б. № 4, № 5 п. № 5, № 9
45.			Преобразования, приводящие к уравнениям-следствиям	УР	Равносильные уравнения. Решение уравнений с выполнением преобразований, приводящие к уравнениям-следствиям	гл.5 п.4, №591(2), № 594(2)	прототипы б. № 4, № 5 п. № 5, № 9
46.			Равносильные неравенства	УОНЗ	Равносильные неравенства. Решение неравенств с выполнением преобразований	гл.5 п.4, № 589(3), № 593, № 595	прототипы б. № 4, № 5 п. № 5, № 9
47.			Решение неравенств с выполнением преобразований	УОН	Равносильные неравенства. Решение неравенств с выполнением преобразований	гл.5 п.4, № 641(1), №593	прототипы б. № 4, № 17 п. № 5, № 9
48.			Равносильность систем уравнений и неравенств	УР	Равносильность систем-уравнений и неравенств. Решение систем уравнений и неравенств с выполнением преобразований	задания из дидактического материала	прототипы б. № 4, № 17 п. № 5, № 9
49.			Решение систем уравнений и неравенств с выполнением преобразований	УР	Равносильность систем-уравнений и неравенств. Решение систем уравнений и неравенств с выполнением преобразований	индивидуальные разноуровневые задания	прототипы б. № 4, № 17 п. № 5, № 9
50.			Иррациональные уравнения	УОНЗ	Определение иррациональных уравнений, методы их решения	гл.5 п.5 № 605, № 607, № 612	прототипы б. № 4, № 5 п. № 5, № 9
51.			Методы решения иррациональных уравнений	УОН	Иррациональные уравнения, методы решения	гл.5 п.5 № 608, № 610, № 613	прототипы б. № 4, № 5 п. № 5, № 9
52.			Решение иррациональных уравнений	УОН	Иррациональные уравнения, методы решения	гл.5 п.5 № 649, № 650, № 651	прототипы б. № 4, № 5 п. № 5, № 9
53.			Обобщающий урок по теме «Степенная функция»	УОНЗ	Степенные функции, свойства функции, график степенной функции, исследование функции по схеме, построение графиков, используя геометрические преобразования;	гл.5, № 635, № 638, № 642, № 639	решение варианта ЕГЭ
54.			Контрольная работа № 4 по теме: «Степенная функция»	УРК	Контроль и оценка знаний и умений	глава 5, № 1-3	решение варианта ЕГЭ

Перпендикулярность прямой и плоскости (19 часов)

УУД:

личностные: формировать целостность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики; формировать основы саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; формировать готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности, способность вести диалог с другими людьми, достигать в нём взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения; формировать навыки сотрудничества со сверстниками, взрослыми в образовательной деятельности;

предметные: формулировать определение перпендикулярных прямых, определение перпендикулярности прямой и плоскости; доказывать теоремы, выражающие их признаки и свойства;

метапредметные:

(р): различать способ и результат действия;

(п): владеть общим приемом решения задачи;

(к): договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов

55.		Анализ контрольной работы. Перпендикулярные прямые в пространстве. Параллельные прямые, перпендикулярные плоскости	УР	Перпендикулярность прямых, прямой и плоскости, свойства прямых, перпендикулярных к плоскости. Использование ИКТ	п.15,16, № 116, № 118 вопросы 1,2 стр.54	прототипы б. № 8, № 15 п. № 3, № 6
56.		Признак перпендикулярности прямой и плоскости	УР	Признак перпендикулярности прямой и плоскости	п.17, № 124, № 126	прототипы б. № 8, № 15 п. № 3, № 6
57.		Теорема о прямой, перпендикулярной к плоскости	УР	Перпендикулярность прямой и плоскости. Применение теоремы для решения стереометрических задач. Использование ИКТ	п.18, № 123, № 127	прототипы б. № 8, № 15 п. № 3, № 6
58.		Решение задач на перпендикулярность прямой и плоскости.	УР	Перпендикулярность прямых, прямой и плоскости, свойства прямых, перпендикулярных к плоскости. Использование ИКТ	п.18, №129, № 136	прототипы б. № 8, № 15 п. № 3, № 6
59.		Решение задач по теме: «Перпендикулярность прямой и плоскости»	УР	Перпендикулярность прямых, прямой и плоскости, свойства прямых, перпендикулярных к плоскости.	п.18, № 131, задания в тетради	прототипы б. № 8, № 15 п. № 3, № 6
60.		Применение теоремы о прямой, перпендикулярной к плоскости при решении задач	УР	Перпендикулярность прямых, прямой и плоскости, свойства прямых, перпендикулярных к плоскости.	индивидуальные разноуровневые задания	прототипы б. № 8, № 15 п. № 3, № 6

Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью

УУД:

личностные: формировать целостность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики; формировать основы саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; формировать готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности, способность вести диалог с другими людьми, достигать в нём взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения; формировать навыки сотрудничества со сверстниками, взрослыми в образовательной деятельности;

предметные: формулировать определения расстояния от точки до плоскости, расстояния между параллельными плоскостями, между скрещивающимися прямыми, между прямой и параллельной ей плоскостью; формулировать и доказывать теорему о трех перпендикулярах; определение угла между прямой и плоскостью; решать задачи на построение, доказательство и вычисление;

метапредметные:

(р): различать способ и результат действия;

(н): владеть общим приемом решения задачи;

(к): договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов

61.			Расстояние от точки до плоскости. Теорема о трех перпендикулярах	УР	Расстояние от точки до плоскости, от прямой до плоскости, расстояние между параллельными прямыми. <i>Использование ИКТ</i>	п.19, №143, № 140	прототипы б. № 8, № 15 п. № 3, № 6
62.			Угол между прямой и плоскостью	УР	Угол между прямой и плоскостью. Применение теоремы о трех перпендикулярах при решении задач. <i>Использование ИКТ</i>	п.21, № 163(б), № 164	прототипы б. № 8, № 15 п. № 3, № 6
63.			Решение задач по теме: «Теорема о трех перпендикулярах, угол между прямой и плоскостью»	УР	Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью. Самостоятельная работа	п.19-21, № 147, № 151	прототипы б. № 8, № 15 п. № 3, № 6
64.			Применение ТТП при решении стереометрических задач	УОН	Практикум по решению задач	повторить п.19-21, № 154	прототипы б. № 8, № 15 п. № 3, № 6
65.			Решение задач по теме: «Теорема о трех перпендикулярах, угол между прямой и плоскостью»	УОН	Практикум по решению задач	повторить п.19-21, № 204, № 206	прототипы б. № 8, № 15 п. № 3, № 6

Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей

УУД:

личностные: формировать целостность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики; формировать основы саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; формировать готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности, способность вести диалог с другими людьми, достигать в нём взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения; формировать навыки сотрудничества со сверстниками, взрослыми в образовательной деятельности;

предметные: формулировать определение угла между плоскостями, определение перпендикулярности плоскостей; доказывать теоремы, выражающие их признаки и свойства; распознавать, формулировать определение и изображать прямоугольный параллелепипед; формулировать и доказывать теоремы о свойствах параллелепипеда; решать задачи на вычисление линейных величин; интерпретировать полученный результат и сопоставлять его с условием задачи.

метапредметные:

(р): различать способ и результат действия;

(н): владеть общим приемом решения задачи;

(к): договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов

66.			Двугранный угол. Градусная мера двугранного угла	УР	Понятие двугранного угла. Градусная мера двугранного угла. Задачи на построение линейных углов двугранного угла. <i>Использование ИКТ</i>	п.22, № 167, № 170	прототипы б. № 8, № 15 п. № 3, № 6
67.			Признак перпендикулярности двух плоскостей	УОНЗ	Перпендикулярность плоскостей, определение, признак. <i>Использование ИКТ</i>	п.23, № 173, № 174	прототипы б. № 8, № 15 п. № 3, № 6
68.			Прямоугольный параллелепипед. Куб	УОН	Прямоугольный параллелепипед: определение, свойства. Куб. <i>Использование ИКТ</i>	п.24, № 187(б), № 190(а), № 193(а)	прототипы б. № 8, № 13 п. № 3, № 8
69.			Решение задач на свойства прямоугольного параллелепипеда	УОН	Перпендикулярность прямых и плоскостей: признаки, свойства. Работа по карточкам	п.24, № 192, № 194, № 196(а)	прототипы б. № 8, № 13 п. № 3, № 8
70.			Перпендикулярность прямых и плоскостей (повторение)	УР	Практикум по решению задач	п.24, № 188, № 203, № 207	прототипы б. № 8, № 13 п. № 3, № 8
71.			Решение задач по теме «Перпендикулярность прямых и плоскостей»	УОН	Практикум по решению задач	индивидуальные разноуровневые задания	прототипы б. № 8, № 13 п. № 3, № 8
72.			«Перпендикулярность прямых и плоскостей» Самостоятельная работа	УОН	Практикум по решению задач	повторить п.15-24	прототипы б. № 8, № 13 п. № 3, № 8
73.			Контрольная работа № 5 по теме: «Перпендикулярность прямых и плоскостей»	УРК	Контроль и оценка знаний и умений	решение варианта ЕГЭ	

Глава VI. Показательная функция (14 часов)

УУД:

личностные: формировать целостность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики; формировать основы саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; формировать готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности, способность вести диалог с другими людьми, достигать в нём взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения; формировать навыки сотрудничества со сверстниками, взрослыми в образовательной деятельности;

предметные: вычислять значения показательных функций, заданных формулами; составлять таблицы значений показательных функций; строить по точкам графики показательных функций; описывать свойства показательной функции на основании ее графического представления; моделировать реальные зависимости с помощью формул и графиков; интерпретировать графики реальных зависимостей; распознавать виды показательных функций; строить более сложные графики на основе графиков показательных функций, описывать их свойства

метапредметные:

(р): различать способ и результат действия

(п): владеть общим приемом решения задачи

(к): договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов

74.			Анализ контрольной работы. Показательная функция, ее свойства и график	УР	Показательная функция, степень с произвольным действительным показателем, свойства показательной функции, график функции, симметрия относительно оси ординат, экспонента. <i>Использование ИКТ</i>	глава 6 п.1, № 659, № 663, № 667	прототипы б. № 4, № 7 п. № 5, № 9
75.			Показательная функция, ее свойства и график	УОН	Показательная функция, степень с произвольным действительным показателем, свойства показательной функции, график функции, симметрия относительно оси ординат, экспонента	глава 6 п.1, № 668(2,3), № 669(3,4), № 671	прототипы б. № 4, № 7 п. № 5, № 9
76.			Показательные уравнения	УОНЗ	Показательное уравнение, функционально-графический метод, метод уравнивания показателей, метод введения новой переменной. <i>Использование ИКТ</i>	глава 6 п.2, № 679(3,4), № 682, № 684(2,4)	прототипы б. № 4, № 7 п. № 5, № 9
77.			Решение показательных уравнений методом уравнивания показателей	УР	Показательное уравнение, функционально-графический метод, метод уравнивания показателей, метод введения новой переменной	глава 6 п.2, № 690, № 693,	прототипы б. № 4, № 7 п. № 5, № 9
78.			Решение показательных уравнений методом введения новой переменной	УР	Показательное уравнение, функционально-графический метод, метод уравнивания показателей, метод введения новой переменной	глава 6 п.2, № 694	прототипы б. № 4, № 7 п. № 5, № 9
79.			Решение заданий по теме: «Показательные уравнения»	УР	Показательное уравнение, функционально-графический метод, метод уравнивания показателей, метод введения новой переменной	индивидуальные разноуровневые задания	прототипы б. № 4, № 7 п. № 5, № 9
80.			Показательные неравенства	УР	Показательные неравенства, методы решения показательных неравенств, равносильные неравенства. <i>Использование ИКТ</i>	глава 6 п.3, № 703, № 704 (3,4) №705(2,4)	прототипы б. № 4, № 17 п. № 5, № 9
81.			Методы решения показательных неравенств	УР	Показательные неравенства, методы решения показательных неравенств, равносильные неравенства	глава 6 п.3, № 707(2) №711, № 709	прототипы б. № 4, № 17 п. № 5, № 9
82.			Решение задач по теме «Показательные неравенства»	УОН	Показательные неравенства, методы решения показательных неравенств, равносильные неравенства	глава 6 п.3, № 712, № 742	прототипы б. № 4, № 17 п. № 5, № 9
83.			Системы показательных уравнений и неравенств	УОНЗ	Система уравнений и неравенств, решение системы. Уравнений и неравенств, равносильные системы, методы решения систем уравнений и неравенств. <i>Использование ИКТ</i>	глава 6 п.4, № 719, № 720	прототипы б. № 4, № 17 п. № 5, № 9
84.			Решение систем	УОН	Система уравнений и неравенств, решение системы. Уравнений	глава 6 п.4,	прототипы

		показательных уравнений и неравенств		и неравенств, равносильные системы, методы решения систем уравнений и неравенств	№ 723, № 721	б. № 4, № 17 п. № 5, № 9
85.		Решение заданий по теме: «Показательные уравнения и неравенства»	УОН	Система уравнений и неравенств, решение системы. Уравнений и неравенств, равносильные системы, методы решения систем уравнений и неравенств	индивидуальные задания	прототипы б. № 4, № 17 п. № 5, № 9
86.		Обобщающий урок по теме: «Показательная функция»	УОН	Практикум по решению задач	Проверь себя! стр.239	прототипы б. № 4, № 17 п. № 5, № 9
87.		Контрольная работа №6 по теме «Показательная функция»	УРК	Контроль и оценка знаний и умений	глава 6 №1-4 стр.239	решение варианта ЕГЭ

Понятие многогранника. Призма (20 часов)

УУД:

личностные: формировать целостность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики; формировать основы саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; формировать готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности, способность вести диалог с другими людьми, достигать в нём взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения; формировать навыки сотрудничества со сверстниками, взрослыми в образовательной деятельности;

предметные: формулировать определение и приводить примеры многогранников; формулировать определение и изображать призму, пирамиду, усеченную пирамиду; решать задачи на вычисление площади поверхности различных многогранников; распознавать многогранники на чертежах, моделях и в реальном мире; моделировать условие задачи с помощью чертежа или рисунка, проводить дополнительные построения в ходе решения; выделять на чертеже конфигурации, необходимые для проведения обоснований логических шагов решения; применять изученные свойства геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;

метапредметные:

(р): вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе учета характера сделанных ошибок

(п): проводить сравнение, сериацию и классификацию по заданным критериям

(к): учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве

88.		Анализ контрольной работы. Понятие многогранника	ур	Многогранники: вершины, ребра, грани. Практическая работа. Использование ИКТ	п.25-27, № 219, № 220	прототипы б. №13, №16 п. № 3, № 8
89.		Призма. Виды призм. Изображение призм	УОНЗ	Призма, ее основания, боковые ребра, высота, боковая поверхность. Прямая призма. Использование ИКТ	п.30, № 229(б), № 231,	прототипы б. №13, №16 п. № 3, № 8
90.		Площадь боковой и полной поверхности призмы	УОНЗ	Площадь боковой и полной поверхности призмы, основание которой – треугольник.	п.30, № 236, № 238, № 298	прототипы б. №13, №16 п. № 3, № 8
91.		Нахождение площади боковой и полной поверхности призмы	УОН	Призма, прямая призма, правильная призма, площадь полной и боковой поверхности правильной n-угольной призмы.	п.30, № 229(г), № 233, №237	прототипы б. №13, №16 п. № 3, № 8

92.			Решение задач на вычисление площади поверхности призмы	УОН	Призма, прямая призма, правильная призма, площадь полной и боковой поверхности правильной n-угольной призмы.	индивидуальные разноуровневые задания	прототипы б. №13, №16 п. № 3, № 8
93.			Вычисление площади поверхности призмы.	УР	Призма, прямая призма, правильная призма, площадь полной и боковой поверхности правильной n-угольной призмы. Самостоятельная работа	задания из дидактического материала	прототипы б. №13, №16 п. № 3, № 8
Пирамида. Правильные многогранники							
94.			Пирамида. Треугольная пирамида.	УР	Пирамида. Элементы пирамид. Виды пирамид. Использование ИКТ	п.32-33, № 240, 243,	прототипы б. №13, №16 п. № 3, № 8
95.			Правильная пирамида	УОНЗ	Правильная пирамида. Элементы правильной пирамиды.	п.32-33, № 255, №248	прототипы б. №13, №16 п. № 3, № 8
96.			Площадь боковой и полной поверхности пирамиды	УР	Площадь боковой поверхности пирамиды. Использование ИКТ	п.32-33, № 250, № 239	прототипы б. №13, №16 п. № 3, № 8
97.			Нахождение площади полной и боковой поверхности правильной пирамиды	УР	Задачи на нахождение площади боковой поверхности пирамиды.	повторить п.30,32, задания в тетради	прототипы б. №13, №16 п. № 3, № 8
98.			Решение задач на нахождение площади полной и боковой поверхности правильной пирамиды	УОН	Задачи на нахождение площади боковой и полной поверхности пирамиды.	тест	прототипы б. №13, №16 п. № 3, № 8
99.			Решение задач по теме «Пирамида». Самостоятельная работа	УРК	Задачи на нахождение элементов пирамиды, площади боковой и полной поверхности пирамиды.	индивидуальные разноуровневые задания	прототипы б. №13, №16 п. № 3, № 8
100.			Усеченная пирамида. Площадь боковой и полной поверхности усеченной пирамиды	УОН	Элементы усеченной пирамиды. Формулы площади боковой и полной поверхности усеченной пирамиды. Использование ИКТ	п.34, № 269, № 270	прототипы б. №13, №16 п. № 3, № 8
101.			Решение задач по теме: «Усеченная пирамида. Площадь боковой и полной поверхности усеченной пирамиды»	УОН	Элементы усеченной пирамиды. Формулы площади боковой и полной поверхности усеченной пирамиды.	задания из дидактического материала	прототипы б. №13, №16 п. № 3, № 8

102.		Решение задач по теме: «Пирамида. Правильные многогранники»	УОН	Задачи на нахождение элементов многогранников, площади боковой и полной поверхности многогранников.	№ 241, № 243	прототипы б. №13, №16 п. № 3, № 8
103.		Симметрия в пространстве. Понятие правильного многогранника. Элементы симметрии правильных многогранников	УОНЗ	Симметрия в пространстве. Понятие правильного многогранника. Элементы симметрии правильных многогранников. <i>Использование ИКТ</i>	п.35, №280, № 285	прототипы б. №13, №16 п. № 3, № 8
104.		Решение задач по теме: «Многогранники»	УОН	Задачи на нахождение элементов многогранников, площади боковой и полной поверхности многогранников.	задачи на готовых чертежах	прототипы б. №13, №16 п. № 3, № 8
105.		Решение задач по теме: «Многогранники»	УОН	Задачи на нахождение элементов многогранников, площади боковой и полной поверхности многогранников.	индивидуальные разноуровневые задания	прототипы б. №13, №16 п. № 3, № 8
106.		Обобщающий урок по теме: «Многогранники»	УОН	Задачи на нахождение элементов многогранников, площади боковой и полной поверхности многогранников.	повторить главу 3	прототипы б. №13, №16 п. № 3, № 8
101.		Контрольная работа № 7 по теме: «Многогранники»	УРК	Контроль и оценка знаний и умений	решение варианта ЕГЭ	

Глава VII. Логарифмическая функция (21 час)

УУД:

личностные: формировать целостность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики; формировать основы саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; формировать готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности, способность вести диалог с другими людьми, достигать в нём взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения; формировать навыки сотрудничества со сверстниками, взрослыми в образовательной деятельности;

предметные: формулировать определение логарифма, свойства логарифма; вычислять значения логарифмических функций, заданных формулами; составлять таблицы значений логарифмических функций; строить по точкам графики логарифмических функций, описывать свойства логарифмической функции на основании ее графического представления, моделировать реальные зависимости с помощью формул и графиков; распознавать виды логарифмических функций; строить более сложные графики на основе графиков логарифмических функций; описывать их свойства; решать логарифмические уравнения и системы уравнений, логарифмические неравенства; применять метод интервалов для решения логарифмических неравенств; конструировать эквивалентные речевые высказывания с использованием алгебраического и геометрического языков, использовать функционально-графические представления для решения и исследования логарифмических уравнений, неравенств, систем уравнений и неравенств

метапредметные:

(р): вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе учета характера сделанных ошибок

(п): проводить сравнение, сериацию и классификацию по заданным критериям; ориентироваться на разнообразие способов решения задач

(к): учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве, контролировать действия партнера

108.		Анализ контрольной работы. Понятие логарифма	УР	Логарифм, основание логарифма, иррациональное число, логарифмирование, десятичный и натуральный логарифмы, основное логарифмическое тождество. <i>Использование ИКТ</i>	глава 7 п.1, № 755, № 757, № 764	прототипы б. №4, № 7 п. № 5, № 9
109.		Логарифмы	УОН	Логарифм, основание логарифма, иррациональное число, логарифмирование, десятичный и натуральный логарифмы, основное логарифмическое тождество	глава 7 п.1, № 765, № 767, № 768	прототипы б. №4, № 7 п. № 5, № 9, № 10
110.		Свойства логарифмов	УОНЗ	Свойства логарифмов, логарифм произведения, логарифм частного, логарифм степени, логарифмирование. <i>Использование ИКТ</i>	глава 7 п.2, № 777(2,4), № 780, № 783	прототипы б. №4, № 7 п. № 5, № 9, № 10
111.		Логарифм произведения, частного, степени	УОН	Свойства логарифмов, логарифм произведения, частного, логарифм степени, логарифмирование	глава 7 п.2, № 785, № 788	прототипы б. №4, № 7 п. № 5, № 9, № 10
112.		Применение свойств логарифмов при упрощении выражений	УР	Свойства логарифмов, логарифм произведения, частного, логарифм степени, логарифмирование	глава 7, п.2 № 788(2,4), № 786	прототипы б. №4, № 7 п. № 5, № 9, № 10
113.		Десятичные и натуральные логарифмы	УР	Десятичный и натуральный логарифмы.	глава 7 п.3, № 796, № 800, № 803	прототипы б. №4, № 7 п. № 5, № 9
114.		Формула перехода	УОНЗ	Десятичный и натуральный логарифмы. Формула перехода в простейших случаях.	глава 7 п.3, № 797, № 798, № 807	прототипы б. №4, № 7 п. № 5, № 9, № 10
115.		Решение задач на применение свойств логарифмов	УОН	Свойства логарифмов, логарифм произведения, логарифм частного, логарифм степени, логарифмирование.	индивидуальные разноуровневые задания	прототипы б. №4, № 7, п. № 5, № 9, № 10
116.		Логарифмическая функция, ее свойства и график	УР	Логарифмическая функция, логарифмическая кривая, свойства логарифмической функции, график функции. <i>Использование ИКТ</i>	глава 7 п.4, № 824, № 825(2), № 830	прототипы б. №4, № 7 п. № 5, № 9,
117.		Логарифмическая функция, ее свойства и график	УОН	Логарифмическая функция, логарифмическая кривая, свойства логарифмической функции, график функции	глава 7 п.4, № 834, № 835	прототипы б. №4, № 7 п. № 5, № 9

118.			Логарифмические уравнения	УОНЗ	Логарифмическое уравнение, потенцирование, равносильные логарифмические уравнения, функционально-графический метод, метод потенцирования, метод введения новой переменной, метод логарифмирования.	глава 7 п.5, № 840, №844	прототипы б. №4, № 7 п. № 5, № 9, № 10
119.			Методы решения логарифмических уравнений	УР	Логарифмическое уравнение, потенцирование, равносильные логарифмические уравнения, функционально-графический метод, метод потенцирования, метод введения новой переменной, метод логарифмирования	глава 7 п.5, № 847, № 848, № 850	прототипы б. №4, № 7 п. № 5, № 9, № 10
120.			Решение логарифмических уравнений	УР	Логарифмическое уравнение, потенцирование, равносильные логарифмические уравнения, функционально-графический метод, метод потенцирования, метод введения новой переменной, метод логарифмирования	задания из дидактического материала	прототипы б. №4, № 7 п. № 5, № 9, № 10
121.			Логарифмические уравнения (решение из сборника ЕГЭ)	УР	Логарифмическое уравнение, потенцирование, равносильные логарифмические уравнения, функционально-графический метод, метод потенцирования, метод введения новой переменной, метод логарифмирования	индивидуальные разноуровневые задания	прототипы б. №4, № 7 п. № 5, № 9, № 10
122.			Логарифмические неравенства	УОНЗ	Логарифмическое неравенство, равносильные логарифмические неравенства, методы решения логарифмических неравенств. <i>Использование ИКТ</i>	глава 7 п.6, № 867, № 864(2,4), № 865(2,4,6)	прототипы б. №4, № 7 п. № 5, № 9, № 10
123.			Методы решения логарифмических неравенств	УОН	Логарифмическое неравенство, равносильные логарифмические неравенства, методы решения логарифмических неравенств	глава 7 п.6, № 869, № 871	прототипы б. №4, № 7 п. № 5, № 9, № 10
124.			Логарифмические уравнения и неравенства	УОН	Логарифмические уравнения и неравенства, основные приемы решения	глава 7, № 894, № 895, № 895, № 900	прототипы б. №4, № 7 п. № 5, № 9, № 10
125.			Решение логарифмических уравнений и неравенств	УОН	Основные приемы решения логарифмических уравнений и неравенств.	Проверь себя! Стр.269	прототипы б. №4, № 7 п. № 5, № 9, № 10
126.			Обобщающий урок по теме: «Логарифмические уравнения и неравенства»	УОН	Основные приемы решения логарифмических уравнений и неравенств.	глава 7, вопросы № 1-6 стр.268- 269	прототипы б. №4, № 7 п. № 5, № 9, № 10

127.			Контрольная работа № 8 по теме «Логарифмическая функция»	УРК	Контроль и оценка знаний и умений	решение варианта ЕГЭ	
------	--	--	---	-----	-----------------------------------	-------------------------	--

Глава VIII. Тригонометрические формулы (24 часа)

УУД:

личностные: формировать целостность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики; формировать основы саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; формировать готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности, способность вести диалог с другими людьми, достигать в нём взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения; формировать навыки сотрудничества со сверстниками, взрослыми в образовательной деятельности;

предметные: формулировать определение и иллюстрировать понятие синуса, косинуса, тангенса и котангенса на единичной окружности; объяснять и иллюстрировать на единичной окружности знаки тригонометрических функций; формулировать и разъяснять основное тригонометрическое тождество; вычислять значения тригонометрической функции угла по одной из его заданных тригонометрических функций; выводить формулы сложения, формулы приведения, формулы суммы и разности синусов, косинусов; применять тригонометрические формулы для преобразования тригонометрических выражений

метапредметные:

(р): осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату

(п): строить речевые высказывания в устной и письменной форме

(к): учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве

128.			Анализ контрольной работы. Радианная мера угла	УОНЗ	Радианная мера угла. Перевод радианной меры угла в градусы и обратно. Использование ИКТ	глава 8 п.1, № 927, № 939	решение варианта ЕГЭ
129.			Поворот точки вокруг начала координат	УР	Радианная мера угла. «Единичная окружность». Поворот точки вокруг начала координат. Числовая окружность, положительное и отрицательное направление обхода окружности. Использование ИКТ	глава 8 п.2, № 939, № 940, № 943, № 946	решение варианта ЕГЭ
130.			Определение синуса, косинуса и тангенса угла	УР	Синус, косинус, тангенс и их свойства, первая, вторая, третья и четвертая четверти окружности. Использование ИКТ	глава 8 п.3, № 965, № 966, № 962	решение варианта ЕГЭ
131.			Знаки синуса, косинуса и тангенса угла	УОН	Синус, косинус, тангенс и их свойства, первая, вторая, третья и четвертая четверти окружности. Использование ИКТ	глава 8 п.4, № 974, № 978, № 980, № 983	решение варианта ЕГЭ
132.			Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла	УОНЗ	Тригонометрические функции числового аргумента, тригонометрические соотношения одного аргумента. Использование ИКТ	глава 8 п.5, № 992, №993	решение варианта ЕГЭ
133.			Тригонометрические соотношения одного аргумента	УОН	Тригонометрические функции числового аргумента, тригонометрические соотношения одного аргумента	глава 8 п.5, № 994, № 995, № 996	решение варианта ЕГЭ

134.			Тригонометрические тождества	УОНЗ	Тождества, способы доказательства тождеств. Применение изученных формул при доказательстве тождеств. <i>Использование ИКТ</i>	глава 8 п. 6, № 1004, № 1005	решение варианта ЕГЭ
135.			Доказательство тригонометрических тождеств	УР	Тождества, способы доказательства тождеств. Применение изученных формул при доказательстве тождеств.	глава 8 п.6, № 1006, № 1007	решение варианта ЕГЭ
136.			Применение тригонометрических формул при доказательстве тождеств	УОН	Тождества, способы доказательства тождеств. Применение изученных формул при доказательстве тождеств	индивидуальные задания	решение варианта ЕГЭ
137.			Синус, косинус и тангенс углов α и $-\alpha$	УОНЗ	Синус, косинус, тангенс отрицательного угла формулы $\sin(-\alpha)=-\sin\alpha, \cos(-\alpha)=\cos\alpha, \operatorname{tg}(-\alpha)=-\operatorname{tg}\alpha$ <i>Использование ИКТ</i>	глава 8 п.7, № 1016, № 1017, № 1018	решение варианта ЕГЭ
138.			Формулы сложения	УОНЗ	Формулы синуса и косинуса, тангенса суммы и разности аргументов, вывод формул	глава 8 п.8, № 1028, № 1029, № 1030	решение варианта ЕГЭ
139.			Применение формул сложения	УР	Формулы синуса и косинуса, тангенса суммы и разности аргументов, вывод формул	глава 8 п.8, № 1031, № 1035, № 1034	решение варианта ЕГЭ
140.			Формулы двойного аргумента	УР	Формулы двойного аргумента, формулы кратного аргумента	глава 8 п.9, № 1055, № 1051, № 1053	решение варианта ЕГЭ
141.			Формулы половинного аргумента	УР	Формулы двойного аргумента, формулы половинного угла, формулы кратного аргумента	глава 8 п.10, № 1068, № 1070	решение варианта ЕГЭ
142.			Формулы приведения	УР	Формулы приведения, углы перехода	глава 8 п.11, № 1078, № 1080, № 1081	решение варианта ЕГЭ
143.			Применение формул приведения	УОН	Формулы приведения, углы перехода	глава 8 п.11, № 1082, № 1083, № 1084	решение варианта ЕГЭ
144.			Сумма и разность синусов	УОНЗ	Формулы суммы и разности синусов, суммы и разности косинусов. Применение формул при решении задач	глава 8 п.12, № 1095(1,3,4), № 1099	решение варианта ЕГЭ
145.			Сумма и разность косинусов	УОН	Формулы суммы и разности синусов, суммы и разности косинусов. Применение формул при решении задач	глава 8 п.12, № 1095(2,5,6), № 1097, № 1098	решение варианта ЕГЭ

146.		Произведение синусов	УОНЗ	Формулы произведения синусов и косинусов. Применение формул при решении задач	глава 8 п.13, № 1108, № 1111	решение варианта ЕГЭ
147.		Произведение косинусов	УОН	Формулы произведения синусов и косинусов. Применение формул при решении задач	глава 8 п.13, № 1112, № 1113	решение варианта ЕГЭ
148.		Решение задач по теме: «Тригонометрические формулы»	УОН	Формулы синуса и косинуса, тангенса суммы и разности аргументов, формулы двойного аргумента, формулы кратного аргумента, формулы половинного угла, формулы приведения, углы перехода, формулы суммы и разности синусов, суммы и разности косинусов. Применение формул при решении задач	№1118, № 1120, № 1127, № 1131	решение варианта ЕГЭ
149.		Применение тригонометрических формул при решении задач	УР	Формулы синуса и косинуса, тангенса суммы и разности аргументов, формулы двойного аргумента, формулы кратного аргумента, формулы половинного угла, формулы приведения, углы перехода, формулы суммы и разности синусов, суммы и разности косинусов. Применение формул при решении задач	№1123, №1125, №1128, № 1135	прототипы б. №4, п. № 9,
150.		Обобщающий урок по теме: «Тригонометрические формулы»	УР	Формулы синуса и косинуса, тангенса суммы и разности аргументов, формулы двойного аргумента, формулы кратного аргумента, формулы половинного угла, формулы приведения, углы перехода, формулы суммы и разности синусов, суммы и разности косинусов. Применение формул при решении задач	Проверь себя! стр. 321	прототипы б. №4, п. № 9,
151.		Контрольная работа № 9 по теме «Тригонометрические формулы»	УРК	Контроль и оценка знаний и умений	глава 8, стр.321 №1-4	прототипы б. №4, п. № 9,

Глава IX. Тригонометрические уравнения (25 часов)

УУД:

личностные: формировать целостность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики; формировать основы саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; формировать готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности, способность вести диалог с другими людьми, достигать в нём взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения; формировать навыки сотрудничества со сверстниками, взрослыми в образовательной деятельности;

предметные: проводить доказательное рассуждение о корнях простейших тригонометрических уравнений; решать тригонометрические уравнения; применять тригонометрические формулы для решения тригонометрических уравнений, использовать различные методы для решения тригонометрических уравнений; конструировать эквивалентные речевые высказывания с использованием алгебраического и геометрического языков; использовать функционально-графические представления для решения и исследования тригонометрических уравнений, систем уравнений.

метапредметные:

(р): оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки

(п): владеть общим приемом решения задач

(к): договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов

152.		Анализ контрольной работы. Уравнение $\cos x = a$	УР	Арккосинус числа. Формула корней уравнения $\cos x = a$, частные случаи. Решение простейших тригонометрических уравнений.	глава 9 п.1, № 1146, № 1148	прототипы б. №4, п. № 9,
153.		Решение уравнений вида $\cos x = a$	УОН	Арккосинус числа. Формула корней уравнения $\cos x = a$, частные случаи. Решение простейших тригонометрических уравнений.	глава 9 п.1, № 1149, №1151, № 1152	прототипы б. №4, п. № 9,
154.		Уравнение $\sin x = a$	УР	Арксинус числа. Формула корней уравнения $\sin x = a$, частные случаи. Решение простейших тригонометрических уравнений.	глава 9 п.2, № 1165, № 1166	прототипы б. №4, п. № 9,
155.		Решение уравнений вида $\sin x = a$	УОН	Арксинус числа. Формула корней уравнения $\sin x = a$, частные случаи. Решение простейших тригонометрических уравнений.	глава 9 п.2, № 1168, № 1169, № 1171	прототипы б. №4, п. № 9,
156.		Уравнения $\operatorname{tg} x = a$	УР	Уравнения: $\operatorname{tg} x = a$, $\operatorname{ctg} x = a$, простейшие тригонометрические уравнения	глава 9 п.3, № 1183, № 1184	прототипы б. №4, п. № 9,
157.		Решение уравнений вида $\operatorname{tg} x = a$	УОН	Уравнения: $\operatorname{tg} x = a$, $\operatorname{ctg} x = a$, простейшие тригонометрические уравнения	глава 9 п.3, № 1185, № 1187	прототипы б. №4, п. № 9,
158.		Уравнения вида $\cos x = a$; $\sin x = a$; $\operatorname{tg} x = a$	УР	Арккосинус числа. Формула корней уравнения $\cos x = a$, $\sin x = a$, $\operatorname{tg} x = a$, $\operatorname{ctg} x = a$, частные случаи. Решение простейших тригонометрических уравнений.	индивидуальные разноуровневые задания	прототипы б. №4, п. № 9, № 13
159.		Тригонометрические уравнения, сводящиеся к алгебраическим	УОНЗ	Простейшие тригонометрические уравнения, метод введения новой переменной, метод разложения на множители	глава 9 п.4, № 1193, № 1194	прототипы б. №4, п. № 9, № 13
160.		Решение тригонометрических уравнений, сводящихся к алгебраическим	УОН	Простейшие тригонометрические уравнения, метод введения новой переменной, метод разложения на множители	глава 9 п.4, № 1197, № 1199	прототипы б. №4, п. № 9, № 13
161.		Тригонометрические уравнения, сводящиеся к алгебраическим	УОН	Простейшие тригонометрические уравнения, метод введения новой переменной, метод разложения на множители	глава 9 п.4, №1248	прототипы б. №4, п. № 9, № 13
162.		Однородные уравнения	УОНЗ	Простейшие тригонометрические уравнения, метод введения новой переменной, метод разложения на множители, однородные тригонометрические уравнения, алгоритм решения однородного уравнения второй степени	глава 9 п.4, № 1195, № 1197	прототипы б. №4, п. № 9, № 13

163.			Алгоритм решения однородных уравнений	УОН	Простейшие тригонометрические уравнения, алгоритм решения однородного уравнения второй степени	глава 9 п.4, № 1237, № 1238	прототипы б. №4, п. № 9, № 13
164.			Решение уравнений по теме: «Однородные уравнения»	УОН	Простейшие тригонометрические уравнения, метод введения новой переменной, метод разложения на множители, однородные тригонометрические уравнения, алгоритм решения однородного уравнения второй степени	глава 9 п.4, № 1256	прототипы б. №4, № 7 п. № 9, № 13
165.			Линейные уравнения	УОНЗ	Простейшие тригонометрические уравнения, квадратные уравнения относительно одной из тригонометрических функций, однородные и линейные тригонометрические уравнения.	глава 9 п.5, № 1239, № 1240	прототипы б. №4, № 7 п. № 9, № 13
166.			Решение линейных уравнений	УР	Простейшие тригонометрические уравнения, квадратные уравнения относительно одной из тригонометрических функций, однородные и линейные тригонометрические уравнения.	глава 9 п.5, № 1237, № 1238	прототипы б. №4, № 7 п. № 9, № 13
167.			Линейные уравнения	УОН	Простейшие тригонометрические уравнения, квадратные уравнения относительно одной из тригонометрических функций, однородные и линейные тригонометрические уравнения.	задания из дидактического материала	прототипы б. №4, № 7 п. № 9, № 13
168.			Решение уравнений методом замены неизвестного.	УОНЗ	Простейшие тригонометрические уравнения, метод введения новой переменной, метод разложения на множители	глава 9 п.5, № 1203, № 1204	прототипы б. №4, № 7 п. № 9, № 13
169.			Решение уравнений методом разложения на множители	УОН	Простейшие тригонометрические уравнения, метод введения новой переменной, метод разложения на множители	глава 9 п.5, № 1209, № 1211	прототипы б. №4, № 7 п. № 9, № 13
170.			Решение уравнений методом замены неизвестного. Решение уравнений методом разложения на множители	УОН	Простейшие тригонометрические уравнения, метод введения новой переменной, метод разложения на множители	глава 9 п.5, № 1215	прототипы б. №4, № 7 п. № 9, № 13
171.			Метод оценки левой и правой частей тригонометрического уравнения	УР	Простейшие тригонометрические уравнения, метод введения новой переменной, метод разложения на множители, метод оценки левой и правой частей тригонометрического уравнения	глава 9 п.5, № 1205, № 1206, № 1207	прототипы б. №4, № 7 п. № 9, № 13
172.			Метод оценки левой и правой частей тригонометрического уравнения	УОН	Простейшие тригонометрические уравнения, метод введения новой переменной, метод разложения на множители, метод оценки левой и правой частей тригонометрического уравнения	индивидуальные разноуровневые задания	прототипы б. №4, № 7 п. № 9, № 13

173.		Метод оценки левой и правой частей тригонометрического уравнения	УОН	Простейшие тригонометрические уравнения, метод введения новой переменной, метод разложения на множители, метод оценки левой и правой частей тригонометрического уравнения	Проверь себя! стр. 356	прототипы б. №4, № 7 п. № 9, № 13
174.		Повторение по теме «Тригонометрические уравнения»	УОН	Структурирование знаний	глава 9, стр 356 № 1,2	прототипы б. №4, № 7 п. № 9, № 13
175.		Контрольная работа № 10 по теме «Тригонометрические уравнения»	УРК	Контроль и оценка знаний и умений	решение варианта ЕГЭ	прототипы б. №4, № 7 п. № 9, № 13

Векторы в пространстве (10 часов)

УУД:

личностные: формировать целостность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики; формировать основы саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; формировать готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности, способность вести диалог с другими людьми, достигать в нём взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения; формировать навыки сотрудничества со сверстниками, взрослыми в образовательной деятельности;

предметные: формулировать определения и иллюстрировать понятие вектора, длины вектора, коллинеарных векторов, компланарных векторов, равных векторов; выполнять операции над векторами; находить разложение вектора по трем некопланарным векторам; выполнять проекты по темам использования векторного метода при решении задач на вычисления и доказательства

метапредметные:

(р): учитывать правило в планировании и контроле способа решения, различать способ и результат действия

(п): ориентироваться на разнообразие способов решения задач

(к): учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве, контролировать действия партнера

176.		Анализ контрольной работы. Понятие вектора. Равенство векторов	УР	Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов. Коллинеарные векторы. Использование ИКТ	п.38,39, № 320, № 324	решение варианта ЕГЭ
177.		Сложение и вычитание векторов. Сумма нескольких векторов	УР	Сложение и вычитание векторов (правило треугольника и многоугольника). Практическая работа. Использование ИКТ	п.40,41, 327(б,г), № 328(б), № 335(б)	решение варианта ЕГЭ
178.		Умножение вектора на число	УР	Умножение вектора на число. Разложение вектора по трем некопланарным векторам. Самостоятельная работа. Использование ИКТ	п.42, № 339, № 341	решение варианта ЕГЭ
179.		Компланарные векторы. Правило параллелепипеда	УР	Компланарные векторы. Правило параллелепипеда. Использование ИКТ	п.43,44 № 356, № 357	решение варианта ЕГЭ
180.		Разложение вектора по трем некопланарным векторам	УОНЗ	Разложение вектора по трем некопланарным векторам. Использование ИКТ	п.45, № 362, №364, № 365	решение варианта ЕГЭ

181.			Решение задач по теме «Векторы»	УОН	Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов. Коллинеарные векторы. Сложение и вычитание векторов (правило треугольника и многоугольника). Умножение вектора на число. Разложение вектора по трем некомпланарным векторам	задание из дидактического материала	решение варианта ЕГЭ
182.			Обобщающий урок по теме «Векторы»	УОН	Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов. Коллинеарные векторы. Сложение и вычитание векторов (правило треугольника и многоугольника). Умножение вектора на число. Разложение вектора по трем некомпланарным векторам	тест	решение варианта ЕГЭ
183.			Контрольная работа № 11 по теме: «Векторы»	УРК	Контроль и оценка знаний и умений	повторить п..38-45	решение варианта ЕГЭ
Повторение курса стереометрии и алгебры и начала математического анализа (15 часов)							
184.			Аксиомы стереометрии и их следствия	УОН		задание из дидактического материала	решение варианта ЕГЭ
185.			Параллельность прямых и плоскостей.	УОН	Параллельность прямых и плоскостей. Свойства прямых, параллельных к плоскости. Использование ИКТ	задание из дидактического материала	решение варианта ЕГЭ
186.			Перпендикулярность прямых и плоскостей	УОН	Перпендикулярность прямых, прямой и плоскости, свойства прямых, перпендикулярных к плоскости.	задание из дидактического материала	решение варианта ЕГЭ
187.			Решение задач по теме: «Многогранники»	УОН	Пирамида. Правильная пирамида. Высота и апофема пирамиды. Объем пирамиды. Цилиндр. Боковая поверхность цилиндра. Развертка боковой поверхности. Формулы объема и площади поверхности цилиндра.	п.24, вопросы 12-18, № 1203, № 1211(б), № 1214(в), № 1215(в)	решение варианта ЕГЭ
188.			Векторы и метод координат в пространстве	УОН	Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов. Коллинеарные векторы. Сложение и вычитание векторов (правило треугольника и многоугольника). Умножение вектора на число. Разложение вектора по трем некомпланарным векторам	задание из дидактического материала	решение варианта ЕГЭ
189.			Повторение по теме «Степень с действительным показателем»	УОН	Действительные числа. Степень с действительным показателем. Арифметический корень, его свойства. Предел последовательности.	индивидуальные задания	решение варианта ЕГЭ
190.			Повторение по теме «Степенная функция»	УОН	Свойства степенной функции. Решение уравнений и неравенств, используя свойства степенной функции. Равносильность уравнений и неравенств	индивидуальные задания	решение варианта ЕГЭ

191.			Повторение по теме «Показательная функция»	УОН	Показательная функция. Решение показательных уравнений и неравенств, системы показательных уравнений.	индивидуальные задания	решение варианта ЕГЭ
192.			Повторение по теме «Показательная функция»	УОН	Показательная функция. Решение показательных уравнений и неравенств, системы показательных уравнений.	индивидуальные задания	решение варианта ЕГЭ
193.			Повторение по теме «Логарифмическая функция»	УОН	Логарифм числа. Свойства логарифмов. Логарифмическая функция. Свойства логарифмической функции при решении логарифмических уравнений и неравенств.	индивидуальные задания	решение варианта ЕГЭ
194.			Повторение по теме «Логарифмическая функция»	УОН	Логарифм числа. Свойства логарифмов. Логарифмическая функция. Свойства логарифмической функции при решении логарифмических уравнений и неравенств.	индивидуальные задания	решение варианта ЕГЭ
195.			Повторение по теме «Тригонометрические уравнения»	УОН	Простейшие тригонометрические уравнений. Приемы решения тригонометрических уравнений.	индивидуальные задания	решение варианта ЕГЭ
196.			Повторение по теме «Тригонометрические уравнения»	УОН	Простейшие тригонометрические уравнений. Приемы решения тригонометрических уравнений.	индивидуальные задания	решение варианта ЕГЭ
197.			Итоговая контрольная работа	УРК	Контроль и оценка знаний и умений	индивидуальные задания	решение варианта ЕГЭ
198.			Анализ контрольной работы. Работа над ошибками	УР			
199.			Резерв				
200.			Резерв				
201.			Резерв				
202.			Резерв				
203.			Резерв				
204.			Резерв				

КАЛЕНДАРНО – ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ (11класс)

№ пп	Дата по плану	Дата по факту	Тема урока	Вид занятия	Элементы содержания	Задание учащимся	Подготовка к ГИА
Повторение (7 часов)							
1.			Показательные уравнения	УР	Показательное уравнение, функционально-графический метод, метод уравнивания показателей, метод введения новой переменной	задание в тетради	
2.			Показательные неравенства	УР	Показательные неравенства, методы решения показательных неравенств, равносильные неравенства.	задание в тетради	
3.			Логарифмические уравнения	УР	Логарифмическое уравнение, потенцирование, равносильные логарифмические уравнения, функционально-графический метод, метод потенцирования, метод введения новой переменной, метод логарифмирования	задание в тетради	
4.			Логарифмические неравенства	УР	Логарифмическое неравенство, равносильные логарифмические неравенства, методы решения логарифмических неравенств.	задание в тетради	
5.			Применение тригонометрических формул	УР	Формулы синуса и косинуса, тангенса суммы и разности аргументов, формулы двойного аргумента, формулы кратного аргумента, формулы половинного угла, формулы приведения, углы перехода, формулы суммы и разности синусов, суммы и разности косинусов. Применение формул при решении задач	задание в тетради	
6.			Решение тригонометрических уравнений	УР	Простейшие тригонометрические уравнения, метод введения новой переменной, метод разложения на множители, метод оценки левой и правой частей тригонометрического уравнения	задание в тетради	
7.			Нулевой срез знаний	УРК	Контроль и оценка знаний и умений	решение варианта ЕГЭ	

Тригонометрические функции (11 часов)

УУД:

личностные: формировать целостность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики; формировать основы саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; формировать готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности, способность вести диалог с другими людьми, достигать в нём взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения; формировать навыки сотрудничества со сверстниками, взрослыми в образовательной деятельности;

предметные: вычислять значения тригонометрических функций, заданных формулами; составлять таблицы значений тригонометрических функций; строить по точкам графики тригонометрических функций; описывать свойства тригонометрических функций на основании их графического представления; моделировать реальные зависимости с помощью формул и графиков; распознавать виды тригонометрических функций.

метапредметные:**(р):** учитывать правило в планировании и контроле способа решения, различать способ и результат действия**(п):** осуществлять поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы**(к):** учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве, контролировать действия партнера

8.		Область определения и множество значений тригонометрических функций	УР	Понятие тригонометрической функции, область определения, множество значений тригонометрических функций. Ограниченность функций Использование ИКТ	глава I, п. 1, №1(2 стр.), №2(2 столбик), № 3	прототипы б. № 5, № 9, п. №4, №5, № 10
9.		Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций	УОН	Период функции, четная функция, нечетная функция, исследование тригонометрических функций на четность и нечетность и нахождению периода функции.	глава I, п.2, №12(2 столбик), №13(3,4,5),	прототипы б. № 5, № 9, п. №4, №5, № 7
10.		Периодичность тригонометрических функций	УР	Период функции, четная функция, нечетная функция, исследование функции на четность и нечетность и нахождению периода функции. <i>Самостоятельная работа</i>	глава I, п.2, №18, №19	прототипы б. № 5, № 9, № 7 п. №4, № 5, № 10
11.		Функция $y=\cos x$, ее свойства и график	УР	Свойства функции, график функции. Преобразование графика: параллельный перенос, симметрия относительно осей координат, симметрия относительно начала координат, симметрия относительно оси $y=x$; растяжение и сжатие вдоль осей координат Использование ИКТ	глава I, п.3, № 30(2,4), № 31(2,4), № 35	прототипы б. № 5, № 9, № 7 п. №4, №5, №10, № 13
12.		Функции $y=\sin x$, ее свойства и ее график	УР	Свойства функции, график функции. Преобразование графика: параллельный перенос, симметрия относительно осей координат, симметрия относительно начала координат, симметрия относительно оси $y=x$; растяжение и сжатие вдоль осей координат Использование ИКТ	глава I, п.4, № 52(2,4), № 57, № 58	прототипы б. № 5, № 9, № 10 п. №4, №5, № 10, №13
13.		Функции $y=\operatorname{tg} x$, $y=\operatorname{ctg} x$ их свойства и график	УР	Свойства функции, график функции. Преобразование графика: параллельный перенос, симметрия относительно осей координат, симметрия относительно начала координат, симметрия относительно оси $y=x$; растяжение и сжатие вдоль осей координат Использование ИКТ	глава I, п.5, № 76, № 78, № 84	прототипы б. №5, №9, №10 п. №4, №5, №10, №13
14.		Тригонометрические функции и их свойства	УОНЗ	Область определения, множество значений функций: $y=\cos x$, $y=\sin x$, $y=\operatorname{tg} x$, $y=\operatorname{ctg} x$; ограниченность, четность, периодичность, монотонность функций.	глава I, п.3-5, № 70(1-3), № 120	прототипы б. № 5, № 9, № 10 п. №4, №5, №10, №13

15.			Графическое решение тригонометрических уравнений	УР	Область определения, множество значений функций: $y=\cos x$, $y=\sin x$, $y=\operatorname{tg} x$, $y=\operatorname{ctg} x$; ограниченность, четность, периодичность, монотонность функций.	глава I, № 115(1), № 117(1,2)	прототипы б. № 5, № 9, № 10 п. №4, №5, №10, №13
16.			Решение тригонометрических неравенств с помощью графиков	УР	Область определения, множество значений функций: $y=\cos x$, $y=\sin x$, $y=\operatorname{tg} x$, $y=\operatorname{ctg} x$; ограниченность, четность, периодичность, монотонность функций.	глава I № 116(1,3), № 118 (1,3)	прототипы б. № 5, № 9, № 10 п. №4, №5, №107, №13
17.			Обобщающий урок по теме «Тригонометрические функции»	УОНЗ	Свойства функции, график функции. Преобразование графика: параллельный перенос, симметрия относительно осей координат, симметрия относительно начала координат, симметрия относительно оси $y=x$; растяжение и сжатие вдоль осей координат	повторить глава I, п. 1-5	прототипы б. № 5, № 9, № 10 п. №4, №5, №107, №13
18.			Контрольная работа № 1 по теме: «Тригонометрические функции»	УРК	Контроль умений учащихся освоения учебного материала темы «Тригонометрические функции»	решение варианта ЕГЭ	

Метод координат в пространстве (17 часов)

УУД:

личностные: формировать целостность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики; формировать основы саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; формировать готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности, способность вести диалог с другими людьми, достигать в нём взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения; формировать навыки сотрудничества со сверстниками, взрослыми в образовательной деятельности;

предметные: находить угол между прямыми и плоскостями, угол между плоскостями; скалярное произведение векторов; уметь выполнять действия над векторами с заданными координатами; решать простейшие стереометрические задачи координатно-векторным методом; знать основные виды движений пространства

метапредметные:

(р): умение самостоятельно планировать пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач; учитывать правила в планировании и контроле способа решения; построение геометрических моделей; поиск нужной информации по заданной теме в источниках различного типа

(п): владеть общим приемом решения задач; самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели; поиск и выделение необходимой информации; осознанно владеть логическими действиями и определениями понятий, обобщать, устанавливать аналогии на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установление связей

(к): учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве, умение участвовать в коллективном обсуждении проблем, строить взаимоотношения со сверстниками, взаимодействовать и сотрудничать с одноклассниками и взрослыми в группе

19.			Анализ контрольной работы. Прямоугольная система координат в пространстве	УР	Прямоугольная система координат в пространстве. Алгоритм разложения векторов по координатным векторам; построение точки по ее координатам, нахождение координаты вектора. Использование ИКТ	п.46, № 400(б,д), № 401	прототипы б. №13,№16 п.№6, №8, №11
20.			Координаты вектора	УР	Алгоритмы сложения двух и более векторов, произведение вектора на число, разность двух векторов. Использование ИКТ	п.47, № 403, № 404, № 407	прототипы б. №13,№16 п.№6, №8, №11
21.			Связь между координатами векторов и координатами точек	УОН	Радиус-вектор, коллинеарные и компланарные векторы	п.48, №418(б,в), № 419,№ 412(а,б)	прототипы б. №13,№16 п.№6, №8, №11
22.			Простейшие задачи в координатах	УР	Формула координат середины отрезка. Формула длины вектора и расстояния между двумя точками. Алгоритм вычисления длины отрезка, координат середины отрезка, построение точки по координатам	п.49, № 424(б), № 425(а)	прототипы б. №13,№16 п.№6, №8, №11
23.			Простейшие задачи в координатах	УОН	Формула координат середины отрезка. Формула длины вектора и расстояния между двумя точками. Алгоритм вычисления длины отрезка, координат середины отрезка, построение точки по координатам.	п.49, № 426	прототипы б. №13,№16 п.№6, №8, №11
24.			Решение задач по теме «Координаты точки и координаты вектора»	УОНЗ	Формула координат середины отрезка. Формула длины вектора и расстояния между двумя точками. Алгоритм вычисления длины отрезка, координат середины отрезка, построение точки по координатам. <i>Самостоятельная работа</i>	п.46-49, №430, №431(а,в,г)	прототипы б. №13,№16 п.№6, №8, №11
25.			Угол между векторами	УР	Угол между векторами, скалярное произведение векторов. Формулы скалярного произведения векторов. Свойства скалярного произведения векторов.	п.50, №441(в-з)	прототипы б. №13,№16 п.№6, №8, №11
26.			Скалярное произведение векторов	УР	Скалярное произведение векторов. Формулы и свойства скалярного произведения векторов. Использование ИКТ	п.51, №445(г), №446(в), №451(д)	

27.			Угол между прямой и плоскостью	УР	Угол между прямой и плоскостью (уравнение плоскости). Нахождение угла между прямой и плоскостью.	п.52, № 447, №451(в,г,д), № 452	прототипы б. №13,№16 п.№6, №8, №11
28.			Вычисление углов между прямыми и плоскостями	УОНЗ	Направляющий вектор. Угол между прямыми. Нахождение угла между векторами по их координатам. <i>Самостоятельная работа</i>	п.52, № 466(б,в), № 467(б)	прототипы б. №13,№16 п.№6, №8, №11
29.			Решение задач по теме: «Скалярное произведение векторов»	УОНЗ	Скалярное произведение векторов. Формулы и свойства скалярного произведения векторов. Угол между прямой и плоскостью. Уравнение плоскости	п.50-52, № 509(а,б), №510(б)	прототипы б. №13,№16 п.№6, №8, №11
30.			Центральная симметрия. Осевая симметрия	УР	Осевая, центральная, зеркальная симметрия, параллельный перенос. Построение фигуры, симметричной относительно оси симметрии, центра симметрии, плоскости, при параллельном переносе. <i>Использование ИКТ</i>	п.54-55, №480(а)	прототипы б. №13,№16 п.№6, №8, №11
31.			Зеркальная симметрия. Параллельный перенос	УР	Осевая, центральная, зеркальная симметрия, параллельный перенос. Построение фигуры, симметричной относительно оси симметрии, центра симметрии, плоскости, при параллельном переносе. <i>Использование ИКТ</i>	п.56-57, №480(б), №483(б)	прототипы б. №13,№16 п.№6, №8, №11
32.			Решение задач по теме «Движение»	УОН	Практическая работа на построение фигуры, являющейся прообразом данной, при всех видах движения.	п.54-57, №519, №520	прототипы б. №13,№16 п.№6, №8, №11
33.			Решение задач по теме «Метод координат»	УОН	Формула расстояния от точки до плоскости. Правила действия над векторами с заданными координатами. Угол между векторами. Скалярное произведение векторов. Формулы и свойства скалярного произведения. Угол между прямой и плоскостью векторов	задания из дидактического материала	прототипы б. №13,№16 п.№6, №8, №11
34.			Обобщающий урок по теме «Метод координат»	УОНЗ	Формула расстояния от точки до плоскости. Правила действия над векторами с заданными координатами. Угол между векторами. Скалярное произведение векторов. Формулы и свойства скалярного произведения.	глава У, вопросы 1-17	прототипы б. №13,№16 п.№6, №8, №11
35.			Контрольная работа № 2 по теме: «Метод координат в пространстве»	УРК	Контроль и оценка знаний и умений	решение варианта ЕГЭ	

Производная и ее геометрический смысл (25 часов)

УУД:

личностные: формировать целостность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики; формировать основы саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; формировать готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности, способность вести диалог с другими людьми, достигать в нём взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения; формировать навыки сотрудничества со сверстниками, взрослыми в образовательной деятельности;

предметные: формулировать определение производной функции; использовать определение производной для нахождения производной простейших функций; выводить формулы производных элементарных функций, сложной функции и обратной функции; использовать правила дифференцирования функций; находить мгновенную скорость движения точки; использовать геометрический смысл производной для вывода уравнения касательной; использовать полученные знания для описания и анализа реальных зависимостей

метапредметные:

(р): осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату;

(п): строить речевые высказывания в устной и письменной форме;

(к): учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве

36.			Анализ контрольной работы. Предел последовательности	УР	Числовая последовательность, предел числовой последовательности, рекуррентна формула, последовательность Фибоначчи; стационарная последовательность, свойства сходящихся последовательностей, предел монотонности последовательностей, вычисление предела последовательности, число e Использование ИКТ	глава II, п.1, №135, №134	прототипы б. №14,№18 п.№7, №12, №11
37.			Непрерывность функции	УР	Предел функции на бесконечности, предел функции в точке, непрерывная функция на промежутке, окрестность точки, приращение аргумента, приращение функции Использование ИКТ	глава II, п.3 № 149(1,3), № 150(2,4)	прототипы б. №14,№18 п.№7, №12, №11
38.			Производная	УР	Средняя и мгновенная скорость, разностное отношение, предел. Скорость изменения функции. Использование ИКТ	глава II, п.4.1 №157, 158,160	прототипы б. №14,№18 п.№7, №12, №11
39.			Производная функций $kx+b; x^2; x^3$	УР	Нахождение производной функций $kx+b; x^2; x^3$	глава II, п.4.2, № 158, №162	прототипы б. №14,№18 п.№7, №12, №11
40.			Правила дифференцирования	УР	Правила нахождения производной суммы, произведения, дроби, частного, сложной функции.	глава II, п.5, №164, №165, №169	прототипы б. №14,№18 п.№7, №12, №11

41.			Применение правил дифференцирования при нахождении производной	УОН	Правила дифференцирования суммы, произведения и частного двух функций, вынесения постоянного множителя за знак производной, дифференцирование сложной функции, нахождение производной обратной функции	глава II, п.5, № 172, № 173	прототипы б. №14, №18 п.№7, №12, №11
42.			Производная степенной функции	УР	Производная степени, производная корня, производная числа, производная степени сложного аргумента, формула нахождения производной степенной функции	глава II, п.6, № 179, № 182	прототипы б. №14, №18 п.№7, №12, №11
43.			Нахождение производной степенной функции	УОН	Производная степени, производная корня, производная числа, производная степени сложного аргумента, формула нахождения производной степенной функции	глава II, п.6, № 185, № 188, № 190(1,2)	прототипы б. №14, №18 п.№7, №12, №11
44.			Производные элементарных функций	УОН	Элементарные функции, производная показательной функции, производная логарифмической функции, производная тригонометрических функций	глава II, п.7, № 196, № 198, № 204	прототипы б. №14, №18 п.№7, №12, №11
45.			Нахождение производных элементарных функций	УОНЗ	Элементарные функции, производная показательной функции, производная логарифмической функции, производная тригонометрических функций	глава II, п.7, № 206, № 209	прототипы б. №14, №18 п.№7, №12, №11
46.			Угловой коэффициент прямой	УР	Угловой коэффициент прямой, касательная к графику, геометрический смысл производной. <i>Использование ИКТ</i>	глава II, п.8, № 222, 224	прототипы б. №14, №18 п.№7, №12, №11
47.			Геометрический смысл производной	УР	Угловой коэффициент прямой, касательная к графику, геометрический смысл производной. Уравнение касательной, алгоритм составления уравнения касательной к графику функции, дифференциал функции <i>Использование ИКТ</i>	глава II, п.8, № 225, № 226	прототипы б. №14, №18 п.№7, №12, №11
48.			Уравнение касательной к графику функции	УОН	Угловой коэффициент прямой, касательная к графику, геометрический смысл производной. Уравнение касательной, алгоритм составления уравнения касательной к графику функции, дифференциал функции	глава II, п.8, № 227(2,4,6,8), № 229(2,4,6)	прототипы б. №14, №18 п.№7, №12, №11
49.			Решение задач по теме «Производная»	УОНЗ	Нахождение производной элементарных и сложной функций, значение производной в точке, уравнение касательной	глава II, №237, № 242, № 244	прототипы б. №14, №18 п.№7, №12, №11

50.			Обобщающий урок по теме «Производная»	УР	Нахождение производной элементарных и сложной функций, значение производной в точке, уравнение касательной	глава II, «Проверь себя» (1-5)	прототипы б. №14, №18 п. №7, №12, №11
51.			Контрольная работа № 3 по теме: «Производная и ее геометрический смысл»	УРК	Контроль и оценка знаний и умений	повторить главу II, решение варианта ЕГЭ	
Применение производной к исследованию функции							
УУД:							
личностные: формировать целостность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики; формировать основы саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; формировать готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности, способность вести диалог с другими людьми, достигать в нём взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения; формировать навыки сотрудничества со сверстниками, взрослыми в образовательной деятельности;							
предметные: находить интервалы монотонности функций; находить точки экстремума функции; доказывать теорему о достаточном условии экстремума; находить наибольшее и наименьшее значение функций на интервале; по графику производной определять интервалы монотонности, точки экстремума функции; строить график, проводя полное исследование функции; решать физические, геометрические, алгебраические задачи на оптимизацию; моделировать реальные ситуации, исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат.							
метапредметные:							
(р): учитывать правило в планировании и контроле способа решения;							
(п): осуществлять поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы							
(к): учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве							
52.			Возрастание и убывание функции	УР	Возрастающая и убывающая функция на промежутке, монотонность, точки экстремума, алгоритм исследования функции на монотонность и экстремумы (Умение использовать производные при решении уравнений и неравенств, текстовых, физических и геометрических задач, нахождении наибольших и наименьших значений.) Использование ИКТ	глава III, п.1, № 267, № 269	прототипы б. №14, №18 п. №7, №12, №11
53.			Экстремумы функции	УОН	Окрестность точки, точка максимума функции, точка минимума функции, точки экстремума, критические точки, необходимое и достаточное условие экстремума, стационарные точки функции	глава III, п.2, № 275, № 276	прототипы б. №14, №18 п. №7, №12, №11
54.			Нахождение точек экстремума функции	УОНЗ	Окрестность точки, точка максимума функции, точка минимума функции, точки экстремума, критические точки, необходимое и достаточное условие экстремума, стационарные точки функции, теорема Ферма	глава III, п.2, № 278, № 280	прототипы б. №14, №18 п. №7, №12, №11

55.			Наибольшее и наименьшее значение функции	УР	Алгоритм нахождения наибольшего и наименьшего значения функции, применение алгоритма при решении геометрических, алгебраических задач, нахождению наибольшего и наименьшего значений функции с помощью производной <i>Использование ИКТ</i>	глава III, п.3, № 281, № 283(1)	прототипы б. №14, №18 п.№7, №12, №11
56.			Нахождение наибольшего и наименьшего значений функции	УОН	Алгоритм нахождения наибольшего и наименьшего значения функции, применение алгоритма при решении геометрических, алгебраических задач, нахождению наибольшего и наименьшего значений функции с помощью производной <i>Использование ИКТ</i>	глава III, п.3, № 284, №290	прототипы б. №14, №18 п.№7, №12, №11
57.			Производная второго порядка	УОНЗ	Производная второго порядка; определение функции, выпуклой вверх; функции, выпуклой вниз; точки перегиба	глава III, п.4, № 303, № 304 № 307(1,3)	прототипы б. №14, №18 п.№7, №12, №11
58.			Построение графика функции	УР	Алгоритм построения графика функции с помощью производной	глава III, п.5.2, № 309(1,3), № 312	прототипы б. №14, №18 п.№7, №12, №11
59.			Обобщающий урок по теме «Применение производной к исследованию функции»	УОН	Нахождение промежутков возрастания и убывания функции, нахождение точек максимума и минимума и построение графика функции	глава III, № 319, № 322, № 324, № 325(1,2)	прототипы б. №14, №18 п.№7, №12, №11
60.			<i>Контрольная работа № 4 по теме «Применение производной к исследованию функции»</i>	УРК	Проверить сформированность умений и способов деятельности по теме «Применение производной к исследованию функции»	глава III, «Проверь себя» (1-5)	прототипы б. №14, №18 п.№7, №12, №11

Первообразная и интеграл (16 часов)

УУД:

личностные: формировать целостность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики; формировать основы саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; формировать готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности, способность вести диалог с другими людьми, достигать в нём взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения; формировать навыки сотрудничества со сверстниками, взрослыми в образовательной деятельности;

предметные: доказывать, что данная функция является первообразной для другой данной функции; находить для функции первообразную, график которой проходит через точку, заданную координатами; выводить правила отыскания первообразных; выводить формулу Ньютона-Лейбница, вычислять площадь криволинейной трапеции; решать задачи физической направленности; моделировать реальные ситуации, исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат.

метапредметные:

(р): различать способ и результат действия;

(п): владеть общим приемом решения задачи.

(к): договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов.

61.			Анализ контрольной работы. Понятие первообразной.	УР	Дифференцирование, интегрирование, первообразная, таблица первообразных, правила первообразных, неопределенный интеграл, таблица основных неопределенных интегралов, правила интегрирования. <i>Использование ИКТ</i>	глава IV, п.1 №352(1-3), № 354 (1-3)	прототипы б. №19,№20 п.№7, №12, №10
62.			Нахождение первообразной функции	УОН	Дифференцирование, интегрирование, первообразная, таблица первообразных, правила первообразных, неопределенный интеграл, таблица основных неопределенных интегралов, правила интегрирования. <i>Использование ИКТ</i>	глава IV, п.1 № 353, № 355(3,4)	прототипы б. №19,№20 п.№7, №12, №10
63.			Правила нахождения первообразных	УР	Дифференцирование, интегрирование, первообразная, таблица первообразных, правила отыскания первообразных	глава IV, п.2, №356(1-3), №358(1-3)	прототипы б. №19,№20 п.№7, №12, №10
64.			Применение правил нахождения первообразных	УОН	Дифференцирование, интегрирование, первообразная, таблица первообразных, правила отыскания первообразных	глава IV, п.2, № 359, № 360	прототипы б. №19,№20 п.№7, №12, №10
65.			Нахождение первообразной функции	УОНЗ	Дифференцирование, интегрирование, первообразная, таблица первообразных, правила отыскания первообразных	глава IV, п.2, № 362, № 364	прототипы б. №19,№20 п.№7, №12, №10
66.			Площадь криволинейной трапеции.	УР	Криволинейная трапеция, предел последовательности, площадь криволинейной последовательности, масса стержня, перемещение точки, определенный интеграл, пределы интегрирования, геометрический и физический смысл определенного интеграла, формула Ньютона -Лейбница, вычисление площадей плоских фигур с помощью определенного интеграла	глава IV, п.3.1, №365(1-3),	прототипы б. №19,№20 п.№7, №12, №10
67.			Нахождение площади криволинейной трапеции	УОН	Криволинейная трапеции, площадь криволинейной трапеции, интегральная сумма функций	глава IV, п.3.1, № 366(2,4,6,8)	прототипы б. №19,№20 п.№7, №12, №10

68.			Интеграл	УР	Криволинейная трапеции, площадь криволинейной трапеции, интеграл, формула Ньютона-Лейбница	глава IY, п.3.2, 3.3, № 367, № 369	прототипы б. №19, №20 п. №7, №12, №10
69.			Вычисление интегралов	УОН	Криволинейная трапеции, площадь криволинейной трапеции, интеграл, формула Ньютона-Лейбница	глава IY, п.3.2, 3.3, № 392, № 393	прототипы б. №19, №20 п. №7, №12, №10
70.			Вычисление площадей фигур с помощью интегралов	УОНЗ	Нахождение площади фигур, ограниченной линиями <i>Использование ИКТ</i>	глава IY, п.4, №376(1,3,5), №377(1,2)	прототипы б. №19, №20 п. №7, №12, №10
71.			Вычисление площадей фигур с помощью интегралов	УОНЗ	Нахождение площади криволинейной трапеции; нахождение площади фигур, ограниченной линиями; формула Ньютона-Лейбница	глава IY, п.4, № 378(1,2), № 380	прототипы б. №19, №20 п. №7, №12, №10
72.			Применение интегралов для решения физических задач (нахождение пути по заданной скорости)	УР	Решение простейших физических задач с помощью определенного интервала	глава IY, п.5, № 384(1,2), № 401	прототипы б. №19, №20 п. №7, №12, №10
73.			Применение интегралов для решения физических задач (вычисление работы переменной силы)	УОН	Решение простейших физических задач с помощью определенного интервала	глава IY, п.5, № 400, № 384(3,4)	прототипы б. №19, №20 п. №7, №12, №10
74.			Применение интегралов для решения физических задач	УР	Решение простейших физических задач с помощью определенного интервала	глава IY, п.5, № 400 , № 402	прототипы б. №19, №20 п. №7, №12, №10
75.			Обобщающий урок по теме: «Первообразная и интеграл»	УР	Нахождение первообразной и интеграла; нахождение площади криволинейной трапеции; решение простейших физических задач с помощью определенного интеграла1	глава IY, № 390, № 391(1,2)	прототипы б. №19, №20 п. №7, №12, №10
76.			Контрольная работа № 5 по теме «Первообразная и интеграл»	УРК	Проверить сформированность умений и способов деятельности по теме «Первообразная и интеграл»	глава IY, «Проверь себя» (1-4)	прототипы б. №19, №20 п. №7, №12, №10

Цилиндр, конус, шар(27 часов)

УУД:

личностные: формировать целостность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики; формировать основы саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; формировать готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности, способность вести диалог с другими людьми, достигать в нём взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения; формировать навыки сотрудничества со сверстниками, взрослыми в образовательной деятельности;

предметные: уметь изображать тела вращения; строить сечения тел вращения; решать задачи на вычисление и доказательство по теме «Цилиндр, конус, шар», проводя необходимую аргументацию

метапредметные:

(р): умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации; определение последовательности промежуточных целей с учетом конечного результата; составление плана и последовательности действий

(п): сформированность и развитие учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий; умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения проблем и представлять ее в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;

(к): договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновении интересов; уметь брать на себя инициативу в организации совместного действия.

77.			Анализ контрольной работы. Понятие цилиндра	УОН	Цилиндр, элементы цилиндра (основание, высота, образующая, развертка). Наклонный цилиндр. <i>Использование ИКТ</i>	п.59, в.1-3, с.152, № 523, № 527(а)	прототипы б. №13,№16 п.№8, №4
78.			Цилиндр	УР	Осевое сечение цилиндра, сечения, параллельные основанию центр цилиндра. <i>Практическая работа</i>	п.60, № 529, № 530	прототипы б. №13,№16 п.№8, №4
79.			Площадь поверхности цилиндра	УР	Формулы площади полной поверхности и площади боковой поверхности. Развертка боковой поверхности	п.60, в 4 с.152, № 537, №541	прототипы б. №13,№16 п.№8, №4
80.			Решение задач по теме: «Цилиндр»	УОН	Формулы площади полной поверхности и площади боковой поверхности.	п.60, № 543, № 545	прототипы б. №13,№16 п.№8, №4
81.			Применение формул площади полной и боковой поверхности цилиндра при решении задач	УОНЗ	Формулы площади полной поверхности и площади боковой поверхности. <i>Самостоятельная работа</i>	задания из дидактического материала	прототипы б. №13,№16 п.№8, №4
82.			Понятие конуса	УР	Конус: основание, высота, образующая, развертка. Осевые сечения и сечения параллельные основанию. <i>Использование ИКТ</i>	п.61 в.5,6 с.152 № 550, № 554, № 558	прототипы б. №13,№16 п.№8, №4

83.			Площадь поверхности конуса	УР	Формулы площади полной поверхности и площади боковой поверхности конуса	п.62, № 565, №566	прототипы б. №13,№16 п.№8, №4
84.			Усеченный конус	УР	Усеченный конус: основание, высота, образующая, развертка. Осевые сечения и сечения, параллельные основанию <i>Использование ИКТ</i>	п.63, № 567, №561	прототипы б. №13,№16 п.№8, №4
85.			Площадь поверхности усеченного конуса.	УОН	Формулы площади боковой и полной поверхности усеченного конуса. <i>Использование ИКТ</i>	п.62, 63, № 562, №563, №572	прототипы б. №13,№16 п.№8, №4
86.			Решение задач по теме «Конус. Усеченный конус»	УОНЗ	Формулы площади полной поверхности и площади боковой поверхности конуса, усеченного конуса	п.62, 63, № 564, 570	прототипы б. №13,№16 п.№8, №4
87.			Применение формул площади полной и боковой поверхности конуса при решения задач	УОНЗ	Формулы площади полной поверхности и площади боковой поверхности конуса, усеченного конуса	№ 610, № 613	прототипы б. №13,№16 п.№8, №4
88.			Решение задач по теме «Цилиндр. Конус»	УР	Цилиндр и конус, их элементы. Осевые сечения цилиндра и конуса. Площадь полной и боковой поверхности цилиндра и конуса. Формулы площади полной поверхности и площади боковой поверхности цилиндра, конуса, усеченного конуса.	№ 615, № 617 (а,б)	прототипы б. №13,№16 п.№8, №4
89.			Применение формул площади полной и боковой поверхности цилиндра, конуса, усеченного конуса при решения задач	УР	Цилиндр и конус, их элементы. Осевые сечения цилиндра и конуса. Площадь полной и боковой поверхности цилиндра и конуса. Формулы площади полной поверхности и площади боковой поверхности цилиндра, конуса, усеченного конуса.	задания из дидактического материала	прототипы б. №13,№16 п.№8, №4
90.			Контрольная работа № 6 по теме: «Цилиндр. Конус»	УРК	Контроль знаний и умений по теме	решение варианта ЕГЭ	
91.			Сфера и шар	УР	Сфера и шар. Взаимное расположение сферы и плоскости; плоскость, касательная и сфера. <i>Использование ИКТ</i>	п.64, № 574(а,в), №575	прототипы б. №13,№16 п.№8, №4
92.			Сфера и шар	УОН	Сфера и шар. Взаимное расположение сферы и плоскости; плоскость, касательная	п.64, № 584, № 587	прототипы б. №13,№16 п.№8, №4

93.			Уравнение сферы	УОН	Уравнение сферы. Свойство касательной и сферы. Расстояние от центра сферы до плоскости сечения. <i>Самостоятельная работа.</i> Использование ИКТ	п.65, № 577(а,в), № 578	прототипы б. №13,№16 п.№8, №4
94.			Взаимное расположение сферы и плоскости	УР	Сфера и шар. Взаимное расположение сферы и плоскости. Уравнение сферы.	п.66, № 581, №583	прототипы б. №13,№16 п.№8, №4
95.			Касательная плоскость к сфере	УР	Плоскость, касательная к сфере. Свойство касательной и сферы. Расстояние от центра сферы до плоскости сечения.	п.67, № 584, № 585	прототипы б. №13,№16 п.№8, №4
96.			Площадь сферы	УР	Применение формулы площади сферы при решении задач	п.68, № 594, № 597	прототипы б. №13,№16 п.№8, №4
97.			Решение задач по теме: «Сфера и шар»	УОН	Плоскость, касательная к сфере. Свойство касательной и сферы. Расстояние от центра сферы до плоскости сечения.	№ 598, №622	прототипы б. №13,№16 п.№8, №4
98.			Решение задач по теме: «Сфера и шар»	УОН	Плоскость, касательная к сфере. Свойство касательной и сферы. Расстояние от центра сферы до плоскости сечения. <i>Самостоятельная работа</i>	Задания из дидактического материала	прототипы б. №13,№16 п.№8, №4
99.			Решение задач на многогранники, цилиндр, конус, шар	УОН	Вписанные в сферу и описанные около сферы многогранники.	№ 630, № 634	прототипы б. №13,№16 п.№8, №4
100.			Решение задач на многогранники, цилиндр, конус, шар	УОНЗ	Вписанные в сферу и описанные около сферы многогранники.	№ 639, № 642	прототипы б. №13,№16 п.№8, №4
101.			Решение задач на многогранники, цилиндр, конус, шар	УОНЗ	Вписанные в сферу и описанные около сферы многогранники.	№ 645, № 646	прототипы б. №13,№16 п.№8, №4
102.			Обобщающий урок по теме «Цилиндр. Конус. Шар»	УОНЗ	Цилиндр и конус, их элементы. Осевые сечения цилиндра и конуса. Площадь полной и боковой поверхности цилиндра и конуса. Формулы площади полной поверхности и площади боковой поверхности цилиндра, конуса, усеченного конуса. Плоскость, касательная к сфере. Свойство касательной и сферы. Расстояние от центра сферы до плоскости сечения.	задания из дидактического материала	прототипы б. №13,№16 п.№8, №4
103.			Контрольная работа № 7 по теме: «Сфера, шар»	УРК	Контроль и оценка знаний и умений	повторить главу УІ	прототипы б. №13,№16 п.№8, №4

Объемы тел (32 часа)

УУД:

личностные: применять правила делового сотрудничества; оценивать свою учебную деятельность, искать рациональные пути в решении и аргументировать его, грамотно излагать свои мысли письменно

предметные: знать понятие объёма, основные свойства объёмов; единицы объёма; формулы объёма прямоугольного параллелепипеда, цилиндра, призмы, пирамиды, конуса; знать способ вычисления объёмов тел с помощью определенного интеграла. Уметь решать задачи, применяя все теоремы, формулы, описывая взаимное расположение геометрических тел в пространстве; аргументировать свои суждения об этом расположении

метапредметные:

(р): оценивать степень и способы достижения цели, исправлять ошибки

(п): применять полученные знания во время устных ответов и при решении задач

(к): контролировать действия партнера, договариваться и приходить к общему решению

104.			Понятие об объеме тела. Отношение объемов подобных тел.	УР	Понятие об объеме тела. Отношение объемов подобных тел. Формулы объёма прямоугольного параллелепипеда и куба.	п.74, №647(б)	прототипы б. №13,№16 п.№8, №4
105.			Понятие объема. Объем куба, прямоугольного параллелепипеда	УР	Понятие объема. Формулы объема прямоугольного параллелепипеда.	п.75, № 648(а,б), № 649(б), № 651	прототипы б. №13,№16 п.№8, №4
106.			Понятие объема. Объем куба, прямоугольного параллелепипеда	УОН	Понятие объема. Формулы объема прямоугольного параллелепипеда. <i>Самостоятельная работа.</i>	п.75, № 648(в,г), № 658, № 657(б)	прототипы б. №13,№16 п.№8, №4
107.			Объем прямой призмы. Теорема об объеме прямой призмы	УР	Объём прямой призмы: основание прямоугольный треугольник, произвольный треугольник, произвольный многоугольник	п.76, № 660,№ 728, № 730, № 731	прототипы б. №13,№16 п.№8, №4
108.			Объем прямоугольной призмы	УОН	Формулы объема призмы: основание прямоугольный треугольник, произвольный треугольник, основание – многогранник. <i>Использование ИКТ</i>	п.76, № 663(в,г), № 665, №664,	прототипы б. №13,№16 п.№8, №4
109.			Объем цилиндра. Теорема об объеме цилиндра.	УР	Формула объема цилиндра	п.76, 77, №667, №669, №671	прототипы б. №13,№16 п.№8, №4
110.			Вычисление объема призмы, цилиндра	УОН	Формула объема цилиндра. <i>Использование ИКТ</i>	п.76-77 № 726, № 728,	прототипы б. №13,№16 п.№8, №4
111.			Решение задач по теме «Вычисление объемов призмы и цилиндра»	УОНЗ	Формулы объёма прямоугольного параллелепипеда и куба. Объём прямой призмы. Формула объема цилиндра	п.76, 77, № 731, № 745	прототипы б. №13,№16 п.№8, №4

112.		Вычисление объемов тел с помощью определенного интеграла	УОНЗ	Формулы объёма прямоугольного параллелепипеда и куба. Объём прямой призмы. Формула объёма цилиндра	п. 78, № 674,	прототипы б. №13,№16 п.№8, №4
113.		Вычисление объемов тел с помощью определенного интеграла	УОНЗ	Формула объёма треугольной и произвольной пирамид	п. 78, № 675	прототипы б. №13,№16 п.№8, №4
114.		Объем наклонной призмы	УР	Формула объёма треугольной и произвольной пирамид	п.79, № 679, № 683	прототипы б. №13,№16 п.№8, №4
115.		Вычисление объема наклонной призмы	УОН	Формула объёма треугольной и произвольной пирамид	п.79, № 735, № 736	прототипы б. №13,№16 п.№8, №4
116.		Объем пирамиды	УОН	Формула объема треугольной и произвольной пирамиды. <i>Использование ИКТ</i>	п.80, № 685, № 688, № 690	прототипы б. №13,№16 п.№8, №4
117.		Вычисление объема пирамиды	УР	Формула объема треугольной и произвольной пирамиды.	п. 80, №684(б), №686(а), № 695(б)	прототипы б. №13,№16 п.№8, №4
118.		Объем конуса	УР	Формулы объёма конуса, усечённого конуса	п.81, № 704, № 705, № 706	прототипы б. №13,№16 п.№8, №4
119.		Вычисление объема конуса	УОН	Формулы объёма конуса, усечённого конуса	п.81, № 707, № 709	прототипы б. №13,№16 п.№8, №4
120.		Решение задач на нахождение объемов пирамиды и конуса	УОНЗ	Формулы объёма треугольной и произвольной пирамид, конуса, усечённого конуса	п.78-81, № 728, № 732, № 745	прототипы б. №13,№16 п.№8, №4
121.		Решение задач на нахождение объемов усеченной пирамиды и усеченного конуса	УОНЗ	Формулы объёма треугольной и произвольной пирамид, конуса, усечённого конуса	п.78-81 №744, № 747	прототипы б. №13,№16 п.№8, №4
122.		Решение задач по теме: «Объем многогранника»	УОН	Вычисление объемов многогранника по изученным формулам	п.74-80, в.4-5 с.178, №691, №696	прототипы б. №13,№16 п.№8, №4
123.		Решение задач по теме: «Объем тел вращения»	УОНЗ	Решение простейших стереометрических задач на нахождение объема	п.77-,81, №706	прототипы б. №13,№16 п.№8, №4

124.			Контрольная работа № 8 по теме «Объемы тел»	УРК	Контроль знаний и умений	решение варианта ЕГЭ	
125.			Анализ контрольной работы. Объем шара	УР	Объем шара, вывод формулы с помощью определенного интеграла	п.82, № 711, № 713	прототипы б. №13,№16 п.№8, №4
126.			Вычисление объема шара	УОН	Объем шара	п.82, № 710, № 717	прототипы б. №13,№16 п.№8, №4
127.			Объем шарового сегмента, шарового слоя и шарового спектра	УР	Объём шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора Использование ИКТ	п.83, №715, №719	прототипы б. №13,№16 п.№8, №4
128.			Объем шарового сегмента, шарового слоя и шарового спектра	УОНЗ	Объём шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора	п.83, № 718	прототипы б. №13,№16 п.№8, №4
129.			Площадь сферы	УР	Формулы площади сферы. Решение задач на вычисление площади сферы	п.84, в.12-14, № 722, № 723	прототипы б. №13,№16 п.№8, №4
130.			Решение задач по теме: «Объем шара. Площадь сферы»	УОН	Формулы площади сферы и объема шара	п.82-84, №760, № 761	прототипы б. №13,№16 п.№8, №4
131.			Решение задач по теме «Объем шара и его частей»	УОН	Формулы площади сферы и объема шара	п.82-84, № 750, № 753	прототипы б. №13,№16 п.№8, №4
132.			Решение задач по теме «Объем шара и его частей»	УОНЗ	Формулы площади сферы и объема шара	п.82-84, № 754, № 759	прототипы б. №13,№16 п.№8, №4
133.			Решение задач по теме «Объем шара и площадь сферы»	УОНЗ	Формулы площади сферы и объема шара	п.82-84, № 762, № 763	прототипы б. №13,№16 п.№8, №4
134.			Обобщающий урок по теме: «Объем шара и площадь сферы»	УОНЗ	Формулы площади сферы и объема шара	задание из дидактического материала	прототипы б. №13,№16 п.№8, №4
135.			Контрольная работа № 9 по теме: «Объемы шара и площадь сферы»	УРК	Контроль знаний и умений по теме	решение варианта ЕГЭ	

Комбинаторика (8 часов)

УУД:

личностные: формировать целостность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики; формировать основы саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; формировать готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности, способность вести диалог с другими людьми, достигать в нём взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения; формировать навыки сотрудничества со сверстниками, взрослыми в образовательной деятельности;

предметные: применять правило произведения для решения задач на нахождение числа объектов, вариантов или комбинаций; применять свойства размещений, сочетаний, перестановок, разложения бинома Ньютона; решать простейшие комбинаторные задачи, уравнения относительно n , содержащие выражения вида; использовать полученные знания для описания и анализа реальных зависимостей

метапредметные:

(р): различать способ и результат действия

(п): владеть общим приемом решения задачи.

(к): договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов..

136.		Правило произведения. Размещения с повторениями	УР	Правило произведения, размещение с повторением, схема-дерево, графы <i>Использование ИКТ</i>	гл.У, п.2, № 409(2), № 410(2), № 412	решение варианта ЕГЭ
137.		Перестановки	УР	Перестановки P_n , факториал, перестановки с повторением <i>Использование ИКТ</i>	гл.У, п.3, № 422(3,4), № 425, № 427(1,4,7)	решение варианта ЕГЭ
138.		Решение задач на перестановки чисел	УОН	Перестановки P_n , факториал, перестановки с повторением	гл.У, п.3, № 428(3), № 430	решение варианта ЕГЭ
139.		Размещения без повторений	УОН	Размещение без повторения, число различных размещений из m -элементов по n , свойства размещения	гл.У, п.4, № 435(5-8), № 437, № 438	решение варианта ЕГЭ
140.		Сочетания без повторений. Рекуррентное свойство числа сочетаний	УОН	Сочетания и их свойства, сочетания без повторений, формула сочетания без повторений, бином Ньютона <i>Использование ИКТ</i>	гл.У, п.5, № 445(7-12), № 447, № 449	решение варианта ЕГЭ
141.		Сочетания без повторений. Решение задач на перестановки чисел. Формула бином Ньютона	УОНЗ	Знакомство с сочетаниями и их свойствами, решение комбинаторных задач, сводящихся к подсчету числа сочетаний из m по n эле-ментов, обоснованное конструирование треугольника Паскаля, обучение возведению двучленов в натуральные степени с использованием формулы Ньютона	гл.У, п.5, № 456, № 459, № 460	решение варианта ЕГЭ

142.			Решение задач по теме «Комбинаторика»	УОН	Правило произведения, размещения, перестановки, сочетания,	гл. У, задания из дидактического материала	решение варианта ЕГЭ
143.			Контрольная работа № 10 по теме «Комбинаторика»	УРК	Контроль знаний и умений по теме	решение варианта ЕГЭ	

Элементы теории вероятностей (7 часов)

УУД:

личностные: формировать целостность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики; формировать основы саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; формировать готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности, способность вести диалог с другими людьми, достигать в нём взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения; формировать навыки сотрудничества со сверстниками, взрослыми в образовательной деятельности;

предметные: применять правило произведения для решения задач на нахождение числа объектов, вариантов или комбинаций; применять свойства размещений, сочетаний, перестановок, разложения бинома Ньютона; решать простейшие комбинаторные задачи, уравнения относительно n , содержащие выражения вида; использовать полученные знания для описания и анализа реальных зависимостей

метапредметные:

(р): осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату;

(п): строить речевые высказывания в устной и письменной форме.

(к): учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве.

144.			Вероятность события	УР	Случайные, достоверные и невозможные события, единственно возможные и равновозможные, элементарные события, объединение и пересечение событий, противоположные события, классическое определение вероятности Использование ИКТ	гл. УІ, п.1, № 510, № 512	решение варианта ЕГЭ
145.			Вероятность события. Комбинация событий.	УОН	Случайные, достоверные и невозможные события, единственно возможные и равновозможные, элементарные события, объединение и пересечение событий, противоположные события, классическое определение вероятности	гл. УІ, п.1, № 513, № 516, № 517	решение варианта ЕГЭ
146.			Сложение вероятностей	УР	Вероятность суммы двух несовместных событий, сумма вероятностей противоположных событий, сумма двух произвольных событий Использование ИКТ	гл. УІ, п.2, № 523, № 524, № 525	решение варианта ЕГЭ
147.			Решение задач на сложение вероятностей	УОН	Вероятность суммы двух несовместных событий, сумма вероятностей противоположных событий, сумма двух произвольных событий Использование ИКТ	гл. УІ, п.2, № 527, № 529, № 530	решение варианта ЕГЭ

148.			Вероятность произведения независимых событий	УОНЗ	Независимые события, вероятность совместного появления независимых событий, события, независимые в совокупности, вероятность произведения независимых событий	гл. VI, п.4, № 541, № 544, № 545, № 548, № 549	решение варианта ЕГЭ
149.			Обобщающий урок по теме «Элементы теории вероятностей»	УОНЗ	Систематизация знаний по теме, повторение определений всех видов событий и теорем, связанных с этими событиями	повторить гл. VI, Проверь себя! стр. 218	решение варианта ЕГЭ
150.			Контрольная работа № 11 по теме: «Элементы теории вероятностей»	УРК	Контроль знаний и умений по теме	решение варианта ЕГЭ	
Уравнения и неравенства с двумя переменными (18 часов)							
<p>УУД:</p> <p>личностные: уметь контролировать процесс и результат деятельности; работать в группе, проявлять инициативу, находчивость и активность при решении задач; дискутировать, отстаивать свое мнение</p> <p>предметные: иметь представления об уравнениях и неравенствах с двумя переменными, знать алгоритмы их решения, уметь применять полученные знания, умения и навыки для решения уравнений и неравенств с двумя переменными</p> <p>метапредметные:</p> <p>(р): оценивают степень и способы достижения цели, исправляют ошибки</p> <p>(п): восстанавливают ситуацию, переформулируют условие и извлекают нужную информацию</p> <p>(к): используют устно и письменно математические термины, слушают партнера</p>							
151.			Анализ контрольной работы. Линейные уравнения с двумя переменными	УР	График линейной функции, решение линейных уравнений и систем, составление уравнения прямой Использование ИКТ	задания из дидактического материала	решение варианта ЕГЭ
152.			Решение линейных уравнений с двумя переменными	УОН	График линейной функции, решение линейных уравнений и систем, составление уравнения прямой	задания из дидактического материала	решение варианта ЕГЭ
153.			Линейные неравенства с двумя переменными	УОН	Изображение на координатной плоскости множества решений линейных неравенств и систем линейных неравенств с двумя переменными	задания из дидактического материала	решение варианта ЕГЭ
154.			Решение линейных неравенств с двумя переменными	УОНЗ	Изображение на координатной плоскости множества решений линейных неравенств и систем линейных неравенств с двумя переменными	задания из дидактического материала	решение варианта ЕГЭ
155.			Решение задач по теме: «Уравнения и неравенства с двумя переменными»	УР	Метод выделения полного квадрата, разложение многочлена на множители изображение на координатной плоскости множества решений, построение параболы, окружности	задания из дидактического материала	решение варианта ЕГЭ

156.			Решение задач по теме: «Уравнения и неравенства с двумя переменными»	УОН	Метод выделения полного квадрата, разложение многочлена на множители изображение на координатной плоскости множества решений, построение параболы, окружности	задания из дидактического материала	решение варианта ЕГЭ
157.			Нелинейные уравнения с двумя переменными	УР	Нелинейные уравнения с двумя переменными; изображение множества решений уравнений на координатной прямой, нахождение площади фигур, ограниченных линиями	задания из дидактического материала	решение варианта ЕГЭ
158.			Решение нелинейных уравнений с двумя переменными	УОН	Нелинейные уравнения с двумя переменными; изображение множества решений уравнений на координатной прямой, нахождение площади фигур, ограниченных линиями	задания из дидактического материала	решение варианта ЕГЭ
159.			Нелинейные неравенства с двумя переменными	УОН	Нелинейные неравенства с двумя переменными; изображение множества решений неравенств на координатной прямой, нахождение площади фигур, ограниченных линиями	задания из дидактического материала	решение варианта ЕГЭ
160.			Решение нелинейных неравенств с двумя переменными	УОНЗ	Нелинейные неравенства с двумя переменными; изображение множества решений неравенств на координатной прямой, нахождение площади фигур, ограниченных линиями	задания из дидактического материала	решение варианта ЕГЭ
161.			Решение задач по теме: «Уравнения и неравенства с двумя переменными»	УОН	Нелинейные уравнения и неравенства с двумя переменными; изображение множества решений уравнений и неравенств на координатной прямой, нахождение площади фигур, ограниченных линиями	задания из дидактического материала	решение варианта ЕГЭ
162.			Решение задач по теме: «Уравнения и неравенства с двумя переменными»	УОН	Нелинейные уравнения и неравенства с двумя переменными; изображение множества решений уравнений и неравенств на координатной прямой, нахождение площади фигур, ограниченных линиями	задания из дидактического материала	решение варианта ЕГЭ
163.			Уравнения с двумя переменными, содержащие параметры	УР	Уравнения с двумя переменными, содержащими параметры. Алгоритмы решения уравнений, нахождение значения параметра. Применение различных приемов для решения уравнений	задания из дидактического материала	решение варианта ЕГЭ
164.			Неравенства с двумя переменными, содержащие параметры	УР	Неравенства с двумя переменными, содержащими параметры. Алгоритмы решения неравенств, нахождение значения параметра. Применение различных приемов для решения неравенств	задания из дидактического материала	решение варианта ЕГЭ
165.			Решение задач по теме: «Уравнения и неравенства с двумя переменными, содержащие параметры»	УОН	Уравнения и неравенства с двумя переменными, содержащими параметры. Алгоритмы решения уравнений и неравенств, нахождение значения параметра. Применение различных приемов для решения уравнений и неравенств	задания из дидактического материала	решение варианта ЕГЭ

166.			Решение задач по теме: «Уравнения и неравенства с двумя переменными, содержащие параметры»	УОН	Уравнения и неравенства с двумя переменными, содержащими параметры. Алгоритмы решения уравнений и неравенств, нахождение значения параметра. Применение различных приемов для решения уравнений и неравенств	задания из дидактического материала	решение варианта ЕГЭ
167.			Обобщение по теме «Уравнения и неравенства с двумя переменными»	УОНЗ	Уравнения и неравенства с двумя переменными. Алгоритмы решения уравнений и неравенств с двумя переменными.	задания из дидактического материала	решение варианта ЕГЭ
168.			Контрольная работа № 12 по теме: «Уравнения и неравенства с двумя переменными»	УРК	Контроль знаний и умений	решение варианта ЕГЭ	
Итоговое повторение курса «Алгебра и начала математического анализа, геометрия» за 10-11 классы (31 час)							
169.			Анализ контрольной работы. Вычисления и преобразования. Решение задач ЕГЭ	УР	Вычисления и преобразования. Делимость чисел. НОД и НОК натуральных чисел. Задачи на проценты.	задания банка ЕГЭ	решение варианта ЕГЭ
170.			Вычисления и преобразования. Решение задач ЕГЭ	УР	Числовые неравенства и числовые промежутки. Упрощение алгебраических выражений	задания банка ЕГЭ	решение варианта ЕГЭ
171.			Корни и степени. Решение задач ЕГЭ	УР	Корень степени $n \geq 1$ и его свойства. Степень с рациональным показателем и ее свойства. Понятие о степени с действительным показателем. Свойства степени с действительным показателем.	задания банка ЕГЭ	решение варианта ЕГЭ
172.			Решение показательных уравнений. Решение задач ЕГЭ	УР	Показательные уравнения. Алгоритм решения показательных уравнений.	задания банка ЕГЭ	решение варианта ЕГЭ
173.			Логарифм. Преобразования простейших выражений. Решение задач ЕГЭ	УР	Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество. Логарифм произведения, частного, степени; переход к новому основанию. Десятичный и натуральный логарифмы, число e . Арифметические операции, а также операцию возведения в степень и операцию логарифмирования.	задания банка ЕГЭ	решение варианта ЕГЭ
174.			Логарифм. Решение логарифмических уравнений. Решение задач ЕГЭ	УР	Логарифмические уравнения. Алгоритм решения логарифмических уравнений	задания банка ЕГЭ	решение варианта ЕГЭ

175.			Основы тригонометрии. Решение задач ЕГЭ	УР	Синус, косинус, тангенс, котангенс произвольного угла. Основные тригонометрические тождества. Формулы приведения. Преобразования суммы тригонометрических функций. Преобразования простейших тригонометрических выражений.	задания банка ЕГЭ	решение варианта ЕГЭ
176.			Тригонометрия в тестах ЕГЭ.	УР	Синус, косинус, тангенс, котангенс произвольного угла. Основные тригонометрические тождества. Формулы приведения. Преобразования суммы тригонометрических функций. Преобразования простейших тригонометрических выражений.	задания банка ЕГЭ	решение варианта ЕГЭ
177.			Тригонометрия в тестах ЕГЭ.	УР	Синус, косинус, тангенс, котангенс произвольного угла. Основные тригонометрические тождества. Формулы приведения. Преобразования суммы тригонометрических функций. Преобразования простейших тригонометрических выражений.	задания банка ЕГЭ	решение варианта ЕГЭ
178.			Тригонометрия в тестах ЕГЭ.	УР	Синус, косинус, тангенс, котангенс произвольного угла. Основные тригонометрические тождества. Формулы приведения. Преобразования суммы тригонометрических функций. Преобразования простейших тригонометрических выражений.	задания банка ЕГЭ	решение варианта ЕГЭ
179.			Простейшие тригонометрические уравнения. Решение задач ЕГЭ	УР	Простейшие тригонометрические уравнения. Методы решения тригонометрических уравнений.	задания банка ЕГЭ	решение варианта ЕГЭ
180.			Уравнения. Виды уравнений. Общие методы решения уравнений. Решение задач ЕГЭ	УР	Уравнения. Уравнения с модулем. Иррациональные уравнения. Показательные и логарифмические уравнения. Общие методы решения уравнений.	задания банка ЕГЭ	решение варианта ЕГЭ
181.			Текстовые задачи. Решение задач ЕГЭ	УР	Текстовые задачи. Виды текстовых задач. Алгоритм решения текстовых задач	задания банка ЕГЭ	решение варианта ЕГЭ
182.			Текстовые задачи. Решение задач ЕГЭ	УР	Текстовые задачи. Виды текстовых задач. Алгоритм решения текстовых задач	задания банка ЕГЭ	решение варианта ЕГЭ
183.			Функции Решение задач ЕГЭ	УР	Область определения и множество значений. График функции. Обратная функция. Степенная функция. Тригонометрические функции. Показательная функция. Логарифмическая функция.	задания банка ЕГЭ	решение варианта ЕГЭ

184.			Производная. Решение задач ЕГЭ	УР	Понятие об определенном интеграле как площади криволинейной трапеции. Первообразная. Формула Ньютона-Лейбница.	задания банка ЕГЭ	решение варианта ЕГЭ
185.			Применение производной. Решение задач ЕГЭ	УР	Примеры использования производной для нахождения интеграла. Нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических, задачах.	задания банка ЕГЭ	решение варианта ЕГЭ
186.			Применение производной. Решение задач ЕГЭ	УР	Примеры использования производной для нахождения интеграла. Нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических, задачах.	задания банка ЕГЭ	решение варианта ЕГЭ
187.			Применение производной. Решение задач ЕГЭ	УР	Примеры использования производной для нахождения интеграла. Нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических, задачах.	задания банка ЕГЭ	решение варианта ЕГЭ
188.			Планиметрия. Площади плоских фигур. Работа с тестами ЕГЭ	УР	Треугольники, четырехугольники, многоугольники. Нахождение элементов плоских фигур. Площади плоских фигур.	задания банка ЕГЭ	решение варианта ЕГЭ
189.			Планиметрия. Площади плоских фигур. Работа с тестами ЕГЭ	УР	Треугольники, четырехугольники, многоугольники. Нахождение элементов плоских фигур. Площади плоских фигур.	задания банка ЕГЭ	решение варианта ЕГЭ
190.			Планиметрия. Окружность, касательная, углы, вписанные и описанные треугольники и четырехугольники.	УР	Окружность, элементы окружности. Касательная к окружности, вписанные и центральные углы. Вписанная и описанная окружности	задания банка ЕГЭ	решение варианта ЕГЭ
191.			Планиметрия. Окружность, касательная, углы, вписанные и описанные треугольники и четырехугольники.	УР	Окружность, элементы окружности. Касательная к окружности, вписанные и центральные углы. Вписанная и описанная окружности	задания банка ЕГЭ	решение варианта ЕГЭ
192.			Цилиндр. Решение задач ЕГЭ. Тесты	УР	Цилиндр, элементы цилиндра; площадь боковой и полной поверхности цилиндра; объем цилиндра	задания банка ЕГЭ	решение варианта ЕГЭ
193.			Цилиндр. Решение задач ЕГЭ. Тесты	УР	Цилиндр, элементы цилиндра; площадь боковой и полной поверхности цилиндра; объем цилиндра	задания банка ЕГЭ	решение варианта ЕГЭ
194.			Конус. Решение задач ЕГЭ. Тесты	УР	Конус, элементы конуса; усеченный конус и его элементы; площадь боковой и полной поверхности конуса, усеченного конуса; объем конуса	задания банка ЕГЭ	решение варианта ЕГЭ

195.		Конус. Решение задач ЕГЭ. Тесты	УР	Конус, элементы конуса; усеченный конус и его элементы; площадь боковой и полной поверхности конуса, усеченного конуса; объем конуса	задания банка ЕГЭ	решение варианта ЕГЭ
196.		Шар. Сфера. Решение задач ЕГЭ. Тесты	УР	Шар, сфера. Площадь сферы и объема шара. Объем шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора	задания банка ЕГЭ	решение варианта ЕГЭ
197.		Шар. Сфера. Решение задач ЕГЭ. Тесты	УР	Шар, сфера. Площадь сферы и объема шара. Объем шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора	задания банка ЕГЭ	решение варианта ЕГЭ
198. - 199.		Итоговая контрольная работа	УРК	Контроль знаний и умений		
200.		Анализ контрольной работы	УР			
201.						
202.						
203.						
204.						

Приложение

к рабочей программе по математике в 10-11 классах

Для достижения целей здоровьесберегающих технологий обучения применяются следующие группы средств:

- 1) средства двигательной направленности;
- 2) гигиенические факторы;
- 3) психолого-педагогические факторы.

К средствам двигательной направленности относятся такие двигательные действия, которые направлены на реализацию задач здоровьесберегающих образовательных технологий обучения. Это – физкультминутки (приложение 1), эмоциональные разрядки, подвижные игры с дидактической направленностью.

К гигиеническим средствам достижения целей здоровьесберегающих образовательных технологий обучения, содействующим укреплению здоровья и стимулирующим развитие адаптивных свойств организма, относятся: санитарно-гигиенических требований, регламентированных СанПиНами; личная и общественная гигиена (чистота тела, чистота мест занятия, воздуха и т.д.); проветривание и влажная уборка помещений, ограничение предельного уровня учебной нагрузки во избежание переутомления. Несоблюдение гигиенических требований к проведению занятий снижает положительный эффект здоровьесберегающих образовательных технологий обучения.

1. Гимнастика

1. Движение глазами

Это упражнение придаст глазам больше силы.

- Вы должны двигать только глазами. Держите голову прямо, поднимите глаза максимально вверх, попытайтесь даже смотреть над головой. Потом опустите взгляд как можно ниже, как будто вы хотите рассмотреть свой подбородок. Сделайте так пару раз. Теперь быстро посмотрите вправо, попытайтесь увидеть пространство за своим правым ухом, потом также быстро переведите взгляд влево и попытайтесь заглянуть за левое ухо. Сделайте так пару раз, двигая глазами довольно быстро.
- Теперь вы должны сделать круговые движения глазами. Сделайте так три раза. Дайте глазам отдых – закройте их и пару раз глубоко вдохните. Затем вы должны снова двигать глазами по кругу, но в другую сторону. Снова дайте глазам отдохнуть, закройте их и трижды глубоко вдохните. И под конец представьте себе, что вы видите перед собой лежащую восьмерку.

2. Расслабление глаз

Это упражнение ослабляет напряжение, расслабляет глазные нервы, а в некоторой степени успокаивает ум.

- Разогреваем руки, потерев одну ладонь о другую. Делаем это до тех пор, пока руки не станут теплыми. Теперь нужно облокотиться на стол перед собой, сложить пальцы обеих рук в два полушария и мягко прикрыть ими глаза. Почувствуйте, как приятны для глаз тепло и темнота. Можно усилить это чувство, сделав при этом пару глубоких вдохов. Представьте себе, что при вдохе наполняются не только легкие, но и глаза свежим кислородом, что делает их более свежими и сильными.

3. Расслабление челюсти

Это упражнение хорошо действует на мускулатуру челюсти. Расслабляет мышцы лица. Таким образом, активизируется большая часть головного мозга, т.к. 50% моторного и сенсорного отделов коры головного мозга больших полушарий руководят нашей челюстью и ртом. Это упражнение прекрасно подходит для всех учебных процессов, в которых задействован вербальный интеллект.

- Быстро двигаем нижней челюстью, справа налево. Ощутите мускулы, которые помогают в этом. Затем наберите в рот воздуха и раздуйте щеки, дайте воздуху заполнить дальние уголки своего рта. При этом раздуйте сначала левую сторону, потом правую, потом переднюю часть рта.

4. Стимуляция ушей

Это упражнение улучшает слух, кроме того, после него начинает отчетливее восприниматься собственный голос. В некоторых случаях подобный массаж ушей даже вызывает из памяти информацию, которую мы перед этим напрасно пытались вспомнить. Это упражнение должно повторяться как можно чаще.

- Возьмите обеими руками внешнюю часть уха, и потяните туда-сюда очень бережно.
- Массируйте край уха и немного выверните его наружу, начните с верха уха, а потом, медленно массируя, перемещайтесь вниз. Теперь сложите средним указательным пальцем обеих рук букву V. Приложите оба пальца к голове, так ухо оказалось в середине. Начните двигать пальцами вверх-вниз, крепко прижимая их к голове. А затем сделайте из пальцев другой руки полушарие и прикройте им ухо. Потом кончиками пальцев другой руки пару раз постучите по этому куполу. Почувствуйте хлопки в костях черепа, таким образом, вы возбуждаете не только нервы уха, но и мозг.
- Повторите то же самое с другим ухом.

5. Звезды с небес

Это упражнение расслабляет руки, плечи и позвоночник и, кроме того, улучшает дыхание.

- Встаньте, поставьте ноги врозь на ширину плеч. Поднимите руки высоко над головой и вытягивайте их все выше вверх. Сначала можно свою правую руку сделать совсем длинной, как если бы хотелось достать с неба звездочку. Потом позволить правой стороне расслабиться и вытянуть вверх левую руку. При этом представьте себе, что хотите схватить с неба «одной левой». Почувствуйте, как удлиняется верхняя часть тела, плечи, руки, пальцы. Сделайте так еще пару раз, доставайте с неба звездочки попеременно правой и левой рукой. При этом равномерно глубоко дышите.

6. Сильные руки

Эти простые упражнения снимают напряжения рук и спины.

- Кисти рук сжали в кулачки, покрутили запястья, разжали. Повторите это упражнение несколько раз.
- Обхватите руками край стула, на котором сидите, обопритесь на него и теперь как можно сильнее потяните на себя стул так, как если бы вам хотелось приподняться от пола вместе со стулом. Затем расслабленно опустите руки вдоль тела. При этом сделайте глубокий вдох и мысленный выдох. Отдохните мгновение и повторите все еще два раза.

7. Источник энергии

Это классическое упражнение. Оно расслабляет затылочную и плечевую мускулатуру и улучшает дыхание. В головной мозг поступает много кислорода, за счет чего улучшается еще и слух и зрение.

- Положите руки на стол перед собой. Выдохните и позвольте своей голове медленно опуститься вниз. Почувствуйте, мускулы вашего затылка растянулись, полностью расслабьте плечи. Теперь снова медленно поднимите голову и при этом сделайте вдох. Дайте голове полностью откинуться назад, пока вам не покажется, что ваша грудная клетка распахнулась и наполнилась воздухом. Когда вы снова будете выдыхать, делайте это медленно и снова опустите голову вниз, пока подбородок вновь не ляжет на грудь. Подарите себе три таких особенных освежающих вдоха.

8. Расслабление ног

Это упражнение активизирует кровообращение ног.

- Сядьте поудобнее, облокотитесь на спинку стула, вытяните перед собой ноги, вытяните на себя стопы. Почувствуйте, как растягиваются икроножные мышцы.

- Теперь покрутите стопами сначала в одну сторону, затем в другую.

9. Быстрое дыхание

Для здоровых и крепких участников это упражнение безопасно. За такой короткий промежуток времени организм автоматически выравнивает уровень кислорода в крови. Участникам же с повышенным кровяным давлением это упражнение не рекомендуется.

Если вам хочется взбодриться и иметь ясную голову, можете сделать следующее:

- Сядьте поудобнее и начните в течение 10 секунд в быстром темпе вдыхать и выдыхать через нос с закрытым ртом. Обратите внимание на то, как вы себя при этом чувствуете.
- Теперь еще раз подышите таким быстрым способом в течение 15 секунд. Может быть те ощущения, которые возникают, уже знакомы вам по занятиям спортом, танцами или йогой. При этом прибывают свежие силы.
- Эту дыхательную технику вы можете всегда выполнять в те минуты, когда надо быть сосредоточенным и полностью сконцентрированным.

10. Психическое расслабление через воображение и мысли образы

- Представьте себе, как вы мысленно купаетесь в солнечных лучах, вдыхаете свежий воздух. Вспомните приятные или смешные случаи и т.д.

