

Краснодарский край

Муниципальное образование Кореновский район

Муниципальное общеобразовательное бюджетное учреждение

Средняя общеобразовательная школа №14 имени генерала М. П. Бабича

МО Кореновский район

Утверждено

решением педагогического совета

от 30.08.2019 года протокол №1

Председатель

/Канюка Н. Н./

Рабочая программа

По математике

Ступень обучения (класс) – среднее образование 10-11 классы

Количество часов – 204+204 (алгебра-4 ч/нед., геометрия-2 ч/нед.)

Учитель- Дрюпина Оксана Викторовна

Программа разработана на основе «Примерных программ среднего (полного) общего образования. Математика: алгебра и начала анализа, геометрия. 10-11 классы» под редакцией академика РАО М. В. Рыжакова (рекомендовано РАО), Москва, издательский центр «Вентана-Граф», 2012; авторской программы для общеобразовательных организаций Краснодарского края: Алгебра и начала анализа. 10-11 классы, (автор-составитель Е. А. Семенко, Краснодар, 2018, рекомендовано государственной аттестационной службой Краснодарского края, Краснодарским краевым институтом дополнительного образования, к учебнику Ш. А. Алимов, Ю. М. Колягин, М. В. Ткачева, Н. Е. Федорова, М. И. Шабунин: Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа, 10-11 класс, базовый и углубленный уровни, 3-е издание, 2018 г., М. «Просвещение»; УМК Л. С. Атанасян, 10-11 класс, авторской программы Л. С. Атанасяна, В.Ф. Бутузова, С.Б. Кадомцева и др., Программы общеобразовательных учреждений. Геометрия. 10-11 классы. Москва. Просвещение.2010, к учебнику Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев, Л.С. Киселева, Э.Г. Позняк, Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия, 10-11 класс, базовый и углубленный уровни, 7 –е издание, переработанное и дополненное, 2019 г., М. «Просвещение».уровни.

Планируемые результаты освоения учебного предмета «Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия»

личностные:

- сформированность представлений об основных этапах истории и о наиболее важных современных тенденциях развития математической науки, о профессиональной деятельности ученых-математиков;
- способность к эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;
- сформированность потребности в самореализации в творческой деятельности, выражающаяся в креативности мышления, инициативе, находчивости, активности при решении математических задач:
- потребность в самообразовании, готовность принимать самостоятельно решения;
- формирование понятийного аппарата математики и умения видеть приложения полученных математических знаний для описания и решения проблем в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учетом устойчивых познавательных интересов;
- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- креативность мышления, инициативу, находчивость, активность при решении геометрических задач;
- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- формирование личностных ценностно-смысловых ориентиров и установок, системы значимых социальных и межличностных отношений, личностных, регулятивных, познавательных, коммуникативных универсальных учебных действий, способности их использования в учебной, познавательной и социальной практике;
- формирование умений самостоятельного планирования и осуществления учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками, построения индивидуального образовательного маршрута;
- решение задач общекультурного, личностного и познавательного развития обучающихся;
- повышение эффективности усвоения обучающимися знаний и учебных действий, формирование научного типа мышления, компетентностей в предметных областях, учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;
- создание условий для интеграции урочных и внеурочных форм учебно-исследовательской и проектной деятельности обучающихся, а также их самостоятельной работы по подготовке и защите индивидуальных проектов;

- формирование навыков участия в различных формах организации учебно-исследовательской и проектной деятельности (творческие конкурсы, научные общества, научно-практические конференции, олимпиады, национальные образовательные программы и другие формы), возможность получения практико-ориентированного результата;
- практическую направленность проводимых исследований и индивидуальных проектов;
- возможность практического использования приобретённых обучающимися коммуникативных навыков, навыков целеполагания, планирования и самоконтроля,
- подготовку к осознанному выбору дальнейшего образования и профессиональной деятельности.

метапредметные:

- формирование понятийного аппарата математики и умения видеть приложения полученных математических знаний для описания и решения проблем в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- формирование интеллектуальной культуры, выражающемся в развитии абстрактного и критического мышления, умении распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта, применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, способности ясно, точно и грамотно формулировать и аргументировано излагать свои мысли в устной и письменной речи, корректности в общении;
- формирование информационной культуры, выражающемся в умении осуществлять поиск, отбор, анализ, систематизацию и классификацию информации, использовать различные источники информации для решения учебных проблем;
- формирование умения принимать решение в условиях неполной и избыточной информации:
- формировании представлений о принципах математического моделирования и приобретении начальных навыков исследовательской деятельности;
- формирование умения видеть различные стратегии решения задач, планировать и осуществлять деятельность, направленную на их решение, проверять и оценивать результаты деятельности, соотносить их с поставленными целями и личным жизненным опытом, а также публично представлять ее результаты, в том числе с использованием средств информационных и коммуникационных технологий.

предметные:

алгебра:

- объяснять идеи и методы математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;
- обосновывать необходимость расширения числовых множеств (целые, рациональные, действительные, комплексные числа) в связи с развитием алгебры (решение уравнений, основная теорема алгебры);
- описывать круг математических задач, для решения которых требуется введение новых понятий (степень, арифметический корень, логарифм; синус, косинус, тангенс, котангенс, арксинус, арккосинус, арктангенс, арккотангенс); производить тождественные преобразования, вычислять значения выражений, решать уравнения с радикалами, степенями, логарифмами и тригонометрическими функциями (в несложных случаях, с применением одной-двух формул и/или замены переменной), в том числе при решении

практических расчетных задач из окружающего мира, включая задачи по социально-экономической тематике, и из области смежных дисциплин;

- приводить примеры реальных явлений (процессов), в том числе периодических, количественные характеристики которых описываются с помощью функций; использовать готовые компьютерные программы для иллюстрации зависимостей; определять значение функции по значению аргумента; изображать на координатной плоскости графики зависимостей, заданных описанием, в табличной форме или формулой; описывать свойства функций с опорой на их графики (область определения и область значений, возрастание, убывание, периодичность, наибольшее и наименьшее значения функции, значения аргумента, при которых значение функции равно данному числу или больше (меньше) данного числа, поведение функции на бесконечности); перечислять и иллюстрировать, используя графики, свойства основных элементарных функций: линейной и квадратичной функций, степенных функций с целым показателем, корня квадратного и кубического; соотносить реальные зависимости из окружающей жизни и из смежных дисциплин с элементарными функциями, делать выводы о свойствах таких зависимостей;

- осуществлять информационную переработку задачи, переводя информацию на язык математических символов, представлять содержащиеся в задаче количественные данные в виде таблиц, графиков, диаграмм и выполняя обратные действия с целью извлечения информации из формул, таблиц, графиков и др.; исходя из условия задачи, составлять числовые выражения, уравнения, неравенства и находить значения искомых величин; излагать и оформлять решение логически правильно, с необходимыми пояснениями;

- характеризовать системы целых, рациональных, действительных чисел;
- давать определения, формулировать и доказывать свойства корней, степеней, логарифмов, тригонометрических функций; формулировать и доказывать теорему о рациональных корнях многочлена; анализировать формулировки определений, свойств и доказательств свойств;

- решать уравнения, неравенства, системы уравнений и неравенств, содержащие степенные, тригонометрические функции (без ограничения по уровню сложности тождественных преобразований); использовать идею координат на плоскости для представления алгебраических объектов (уравнений, неравенств, систем с двумя переменными); использовать свойства функций, входящих в уравнение, для обоснования утверждений о существовании решений и их количестве; использовать готовые компьютерные программы для поиска пути решения уравнений и неравенств;

- характеризовать поведение функций, в том числе ограниченность, периодичность, наличие локальных максимумов и минимумов; применяя аппарат элементарных функций, строить и исследовать математические модели реальных зависимостей из окружающей жизни и из смежных дисциплин, характеризовать свойства этих зависимостей, исходя из полученных результатов; приводить примеры (из смежных дисциплин), показывающие ограничения в применении математических моделей;

- применять идеи предельного перехода к определению величины бесконечной периодической дроби, вычислению длины окружности, площади круга, площадей поверхностей и объемов тел вращения, обоснованию непрерывности элементарных функций;

- пользоваться таблицами производных и интегралов, правилами нахождения производных суммы, произведения и частного, производных сложной и обратной функций; пользоваться понятием производной при исследовании функций на возрастание (убывание), на экстремумы и при построении графиков функций;

- овладение навыками устных письменных, инструментальных вычислений;

Математический анализ:

- приводить примеры реальных явлений (процессов), в том числе периодических, количественные характеристики которых описываются с помощью функций; использовать готовые компьютерные программы для иллюстрации зависимостей; определять значение функции по значению аргумента; изображать на координатной плоскости графики зависимостей, заданных описанием, в табличной форме или формулой; описывать свойства функций с опорой на их графики (область определения и область значений, возрастание, убывание, периодичность, наибольшее и наименьшее значения функции, значения аргумента, при которых значение функции равно данному числу или больше (меньше) данного числа, поведение функции на бесконечности); перечислять и иллюстрировать, используя графики, свойства логарифмических и показательных, тригонометрических функций; соотносить реальные зависимости из окружающей жизни и из смежных дисциплин с элементарными функциями, делать выводы о свойствах таких зависимостей;
- объяснять на примерах суть математического анализа для исследования функций и вычисления площадей фигур, ограниченных графиками функций; объяснять геометрический физический смысл производной; вычислять производные многочленов; пользоваться понятием производной при описании свойств функций (возрастание/убывание, наибольшее и наименьшее значения);
- сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;
- характеризовать системы комплексных чисел; приводить примеры расширения элементарных функций на область комплексных чисел;
- решать уравнения, неравенства, системы уравнений и неравенств, содержащие показательные, логарифмические функции (без ограничения по уровню сложности тождественных преобразований); использовать свойства функций, входящих в уравнение, для обоснования утверждений о существовании решений и их количестве; использовать готовые компьютерные программы для поиска пути решения уравнений и неравенств;
- характеризовать поведение функций, в том числе ограниченность, периодичность, наличие локальных максимумов и минимумов; применяя аппарат элементарных функций, строить и исследовать математические модели реальных зависимостей из окружающей жизни и из смежных дисциплин, характеризовать свойства этих зависимостей, исходя из полученных результатов; приводить примеры (из смежных дисциплин), показывающие ограничения в применении математических моделей;
- пользоваться таблицами производных и интегралов, правилами нахождения производных суммы, произведения и частного, производных сложной и обратной функций; пользоваться понятием производной при исследовании функций на возрастание (убывание), на экстремумы и при построении графиков функций;
- объяснять смысл интеграла как площади под графиком функции, первообразной – как способа нахождения пути по скорости; вычислять площади плоских фигур с помощью интеграла;

вероятность и статистика:

- характеризовать процессы и явления, имеющие вероятностный характер, по статистическим данным; оценивать вероятностные характеристики (математическое ожидание, дисперсию) случайных величин по статистическим данным;
- приводить примеры процессов и явлений, имеющих случайный характер; находить в простейших ситуациях из окружающей жизни вероятность наступления случайного

события; составлять таблицы распределения вероятностей; вычислять математическое ожидание случайной величины;

- владеть 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;
- иметь представление о кодировании, двоичной записи, двоичном дереве;

геометрия:

- применение идеи предельного перехода к вычислению длины окружности, площади круга, площадей поверхностей и объемов тел вращения;
- приводить примеры математических задач, для решения которых целесообразно применять геометрический способ задания вероятности; решать простейшие прикладные задачи на геометрические вероятности;
- умение работать с геометрическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи с применением математической терминологии и символики, использовать различные языки математики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;
- овладение геометрическим языком, умение использовать его для описания предметов окружающего мира, развитие пространственных представлений и изобразительных умений, приобретение навыков геометрических построений;
- усвоение систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, умение применять систематические знания о них для решения геометрических и практических задач;
- умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочные материалы и технические средства;
- использовать понятийный аппарат и логическую структуру стереометрии;
- иметь представление о многогранниках и телах вращения; распознавать на чертежах и моделях плоские и пространственные геометрические фигуры, соотносить трехмерные объекты с их описаниями, чертежами, изображениями;
- использовать алгебраический и тригонометрический аппарат и идеи движения при решении геометрических задач;
- применять традиционную схему решения задач на построение с помощью циркуля и линейки: анализ, построение, доказательство и исследование;
- строить простейшие сечения геометрических тел;

векторы и координаты в пространстве:

- оперировать понятиями декартовых координат в пространстве, вектор, модуль вектора, равенство векторов, коллинеарные векторы;
- находить объем параллелепипеда и тетраэдра, заданных координатами своих вершин;
- задавать прямую в пространстве;
- применять координатный и векторный методы для решения задач на вычисления и доказательства;
- находить расстояние от точки до плоскости в системе координат.

Содержание учебного предмета

10 класс

Алгебра

Действительные числа

Натуральные и целые числа. Признаки делимости. Рациональные, иррациональные и действительные числа. Свойства арифметических операций над действительными числами. Числовая (действительная) прямая. Модуль действительного числа. Метод математической индукции.

Тригонометрические выражения

Понятие числовой окружности. Радианное измерение углов.

Определение синуса, косинуса, тангенса, котангенса любого действительного числа, связь этих определений с определениями тригонометрических функций, введенных в курсе планиметрии.

Соотношения между тригонометрическими функциями одного и того же аргумента (угла, числа). Знаки тригонометрических функций в зависимости от расположения точки, изображающей число на числовой окружности.

Формулы приведения, вывод, их применение.

Формулы сложения (косинус и синус суммы и разности двух углов), их применение.

Формулы двойных и половинных углов.

Формулы преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму.

Преобразование выражения $A\sin x + B\cos x$ к виду $C\sin(x+t)$.

Применение основных тригонометрических формул к преобразованию выражений.

Тригонометрические функции и их графики

Функция, определение, способы задания, свойства функций. Общая схема исследования функции (область определения, множество значений, нули функции, четность и нечетность, возрастание и убывание, экстремумы, наибольшие и наименьшие значения, *ограниченность*, промежутки знакопостоянства).

Свойства и графики функций $y=\sin x$, $y=\cos x$, $y=\operatorname{tg} x$, $y=\operatorname{ctg} x$. Периодичность, основной период.

Преобразования графиков: параллельный перенос, симметрия относительно осей координат и относительно начала координат, растяжение и сжатие вдоль осей координат. Исследование тригонометрических функций и построение их графиков.

Тригонометрические уравнения (неравенства)

Обратные тригонометрические функции.

Формулы решений простейших тригонометрических уравнений $\sin x=a$, $\cos x=a$, $\operatorname{tg} x=a$. Решение простейших тригонометрических уравнений. Решение простейших тригонометрических неравенств.

Решение тригонометрических уравнений (уравнения, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного, применение основных тригонометрических формул для решения уравнений, однородные уравнения).

Комплексные числа

Комплексные числа в алгебраической форме и арифметические операции над ними.

Тригонометрическая форма записи комплексного числа.

Решение квадратных уравнений с отрицательным дискриминантом и комплексными коэффициентами.

Возведение комплексного числа в степень. Извлечение квадратного и кубического корня из комплексного числа.

Степенная функция

Степень с натуральным и целым показателем. Свойства степеней. Арифметический корень натуральной степени. Свойства корней. Степень с рациональным показателем. Свойства степеней. Понятие степени с иррациональным показателем.

Степенная функция, ее свойства и график.

Равносильные уравнения и неравенства. Иррациональные уравнения.

Показательная функция

Показательная функция, ее свойства и график.

Показательные уравнения (простейшие). Показательные неравенства (простейшие).

Логарифмическая функция

Определение логарифма числа. Свойства логарифмов. Десятичные и натуральные логарифмы.

Понятие об обратной функции. Область определения и множество значений обратной функции. График обратной функции.

Логарифмическая функция, ее свойства и график.

Логарифмические уравнения (простейшие). Логарифмические неравенства (простейшие).

Итоговое повторение курса алгебры и начал анализа 10 класса

Преобразование рациональных, степенных, иррациональных и логарифмических выражений.

Преобразование тригонометрических выражений.

Решение тригонометрических уравнений.

Решение иррациональных уравнений.

Решение показательных и логарифмических уравнений (простейших).

Решение показательных и логарифмических неравенств (простейших).

11 класс

Многочлены

Многочлены от одной переменной. Делимость многочленов. Деление многочленов с остатком. Многочлены от нескольких переменных. Рациональные корни многочленов с целыми коэффициентами. Уравнения высших степеней. Решение целых алгебраических уравнений.

Уравнения, неравенства, системы

Свойства степени с натуральным, целым и рациональным показателем. Преобразование степенных и иррациональных выражений.

Свойства логарифмов. Преобразование логарифмических выражений.

Решение показательных и логарифмических уравнений. Решение показательных и логарифмических неравенств.

Системы линейных уравнений и неравенств. Графический метод решения систем.

Системы квадратных уравнений и неравенств.

Системы показательных уравнений и неравенств.

Системы логарифмических уравнений и неравенств.

Смешанные системы и совокупности уравнений от одной и двух переменных.

Смешанные системы и совокупности неравенств от одной и двух переменных.

Решение текстовых задач на проценты, пропорции с помощью уравнений.

Итоговое повторение курса алгебры и начал математического анализа

Функция, определение, способы задания, свойства функций, сведенные в общую схему исследования функции.

Линейная функция. Систематизация ее свойств на основе общей схемы исследования функций. Решение задач с использованием свойств функции.

Функция $y = \frac{k}{x}, k \neq 0$. систематизация ее свойств на основе общей схемы исследования функций. Решение задач с использованием свойств функции.

Квадратичная функция $y = ax^2, a \neq 0$ и $y = ax^2 + bx + c, a \neq 0$. Систематизация ее свойств на основе общей схемы исследования функций. Решение задач с использованием свойств функции.

Показательная функция $y = a^x$, ее свойства и график. Решение задач с использованием свойств функции.

Логарифмическая функция $y = \log_a x$, ее свойства и график. Решение задач с использованием свойств функции.

Тригонометрические функции ($y = \sin x, y = \cos x, y = \tan x, y = \cot x$), их свойства и графики. Решение задач с использованием свойств функций.

Тождественные преобразования степеней с рациональным показателем, иррациональных и логарифмических выражений.

Тождественные преобразования тригонометрических выражений.

Решение рациональных и иррациональных уравнений (в том числе содержащих модули и параметры).

Решение показательных и логарифмических уравнений и их систем (в том числе содержащих модули и параметры).

Решение тригонометрических уравнений (в том числе содержащих модули и параметры).

Решение задач с использованием производной.

Математический анализ

11 класс

Производная

Числовые последовательности. Понятие о пределе последовательности. Существование предела монотонной ограниченной последовательности. Предел функции, понятие о непрерывности функции.

Приращение аргумента и приращение функции. Понятие о производной функции. Ее геометрический и физический смысл. Уравнение касательной к графику функции.

Правила вычисления производных (суммы, произведения, частного). Таблица производных основных элементарных функций. Вычисление производных.

Дифференцирование сложной функции. Дифференцирование обратной функции.

Применение производной

Признак возрастания (убывания) функции. Критические точки функции. Максимумы и минимумы функции.

Наибольшее и наименьшее значения функции на промежутке. Решение задач на оптимизацию с помощью производной.

Исследование функции и построение графиков с применением производной.

Первообразная и ее применение

Определение первообразной. Основное свойство первообразной.

Правила нахождения первообразных. Таблица первообразных основных элементарных функций.

Площадь криволинейной трапеции. Формула Ньютона-Лейбница. Вычисление площадей плоских фигур с помощью первообразной.

Вероятность и статистика

10 класс

Комбинаторика и вероятность

Формулы числа перестановок, сочетаний, размещений. Правило умножения. Решение комбинаторных задач.

Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов.

Треугольник Паскаля.

Случайные события и вероятности.

11 класс

Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей

Статистическая обработка данных. Статистические понятия дискретного ряда (мода, медиана, среднее, размах вариации, частота признака). Диаграмма, гистограмма, полигон.

Решение текстовых задач с помощью графиков зависимостей.

Гауссова кривая. Закон больших чисел.

Элементарные и сложные события. Понятие о вероятности события. Вероятность суммы несовместных событий, вероятность противоположного события. Понятие о независимости событий. Вероятность и статистическая частота наступления события. Решение практических задач с применением вероятностных методов.

Геометрия

10 класс

Некоторые сведения из планиметрии

Метрические соотношения в треугольнике. Решение треугольников. Теоремы Чевы и Менелая. Вычисление углов. Теоремы о произведении отрезков хорд, о касательных и секущей. Теорема о сумме квадратов сторон и диагоналей параллелограмма. Вписанные и описанные многоугольники. Решение задач с помощью геометрических преобразований. Геометрические места точек. Парабола, эллипс, гипербола. Неразрешимость классических задач на построение.

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

Понятие об аксиоматическом методе. Аксиомы стереометрии и простейшие следствия. Взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве. Основные теоремы, связанные с параллельностью, — например: признак параллельности прямой и плоскости,

транзитивность отношения параллельности для прямых в пространстве и т. д.
Параллельное проектирование и его свойства. Изображения пространственных фигур.
Центральное проектирование и его свойства.

Перпендикулярность прямых и плоскостей в пространстве

Перпендикулярность прямой и плоскости. Основные теоремы, связанные с перпендикулярностью прямой и плоскости, например: признак перпендикулярности прямой и плоскости, существование и единственность прямой, перпендикулярной данной плоскости и проходящей через данную точку. Симметрия относительно плоскости. Нормальное уравнение плоскости. Перпендикуляр и наклонная. Расстояние от точки до плоскости (включая формулу в координатах). Свойства перпендикуляра и наклонных. Теорема о трех перпендикулярах. Угол между прямой и плоскостью (включая формулу в координатах). Расстояние от точки до фигуры. Признак параллельности двух плоскостей. Двугранный угол и его линейная величина. Угол между плоскостями (включая формулу в координатах). Перпендикулярность плоскостей. Признак перпендикулярности двух плоскостей. Ортогональная проекция и ее свойства. Теорема о площади ортогональной проекции. Существование и единственность общего перпендикуляра к двум скрещивающимся прямым. Расстояние между скрещивающимися прямыми.

Многогранники

Понятие о многограннике. Выпуклые многогранники. Призма. Пирамида. Правильные многогранники. Теорема Эйлера. Способы задания многогранника. Координатный способ задания выпуклого многогранника. Изображения многогранников на плоскости и построения на изображениях. Позиционно полные изображения. Понятия картинной плоскости и вторичной проекции. Сечения призмы двумя параллельными плоскостями. Параллелепипед и его свойства. Сечение пирамиды плоскостью, параллельной ее основанию. Усеченная пирамида. Площадь поверхности многогранника. Площадь боковой поверхности призмы. Площадь боковой поверхности правильной пирамиды.

Заключительное повторение курса геометрии 10 класса.

11 класс

Цилиндр, конус, шар

Поверхность вращения. Образующая и ось поверхности вращения. Тело вращения. Прямая круговая цилиндрическая поверхность. Сечения цилиндрической поверхности плоскостями, перпендикулярными к ее оси. Сечения цилиндрической поверхности плоскостями, параллельными ее оси. Прямой круговой цилиндр. Площадь поверхности цилиндра. Площадь

боковой поверхности цилиндра. Прямой круговой конус. Площадь боковой поверхности конуса. Сфера. Сфера как поверхность вращения. Взаимное расположение плоскости и сферы. Площадь сферы. Шар. Уравнение сферы. Задачи на различные комбинации круглых тел и многогранников, в частности описанные и вписанные призмы и пирамиды.

Объемы тел

Определение объема геометрического тела. Объем прямоугольного параллелепипеда. Объем прямой призмы и цилиндра. Объем наклонной призмы, пирамиды и конуса. Объем шара и площадь сферы. Объемы шарового сегмента, шарового слоя, сектора.

Повторение.

Векторы и координаты в пространстве

11 класс

Векторы в пространстве

Определение вектора в пространстве. Арифметические операции над векторами. Компланарные векторы. Разложение вектора по трём некомпланарным векторам. Правило параллелепипеда.

Метод координат в пространстве

Координаты точки и координаты вектора. Скалярное произведение векторов и его свойства. Движения. Коллинеарность и компланарность в пространстве. Разложение вектора по трём некомпланарным векторам. Базис пространства. Прямоугольная система координат. Расстояние между точками и угол между прямыми и между прямой и плоскостью в прямоугольной системе координат. Уравнение прямой.

Тематическое планирование

Раздел програ ммы	тема	Кол-во часов	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
Алгебра	Действительные числа	12	<p>Различать рациональные и иррациональные числа, выполнять арифметические операции с иррациональными числами. Периодические десятичные дроби представлять в виде обыкновенных дробей. Опровергать утверждения с помощью контрпримера.</p> <p>Использовать аксиоматику действительных чисел, выводить алгебраические утверждения из аксиом действительных чисел. Применять определение модуля, и свойства модулей при решении задач. Выделять бесконечно убывающую геометрическую прогрессию, находить сумму бесконечно убывающей геометрической прогрессии. Применять свойства арифметического корня при решении задач. Выполнять преобразования выражения, содержащие степени с рациональным показателем.</p>
	Натуральные и целые. Признаки делимости.	3	
	Рациональные числа. Решение задач на проценты.	1	
	Иррациональные числа. Преобразование числовых выражений, содержащих корни n -ой степени.	2	
	Множество действительных чисел. Модуль действительного числа. Решение задач на составление уравнений.	3	
	Метод математической индукции.	2	
	Контрольная работа №1	1	
	Тригонометрические выражения	22	<p>Находить координаты точки единичной окружности, полученной после поворота. Находить значения синуса, косинуса, тангенса, решать простые тригонометрические уравнения. Определять знаки тригонометрических функций. Знать формулы зависимости между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла, тригонометрические тождества, формулы сложения, синуса, косинуса и тангенса двойного и половинного углов, формулы приведения, суммы и разности синусов и косинусов. Применять формулы для доказательства тождеств. Находить значения синуса, косинуса, тангенса для отрицательных углов. Применять формулы при решении задач.</p>
	Понятие числовой окружности. Радианное измерение углов. Взаимосвязь градусного и радианного измерения углов.	1	
	Определение синуса, косинуса, тангенса, котангенса любого действительного числа, связь этих определений с определениями тригонометрических функций острого угла прямоугольного треугольника.	3	
	Основные соотношения между тригонометрическими функциями одного и того же аргумента (угла, числа). Знаки тригонометрических функций в зависимости от расположения точки на числовой (единичной) окружности.	2	

Формулы приведения, вывод, их применение.	3	
Формулы сложения, их применение.	3	
Формулы двойных и половинных углов.	2	
Формулы преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму.	3	
Преобразование выражения $A \sin x + B \cos x$ к виду $C \sin(x + t)$	1	
Применение основных тригонометрических формул к преобразованию выражений.	3	
Контрольная работа №2	1	
Тригонометрические функции и их графики	16	Находить область определения и множество значений тригонометрических функций. Находить период тригонометрических функций, исследовать их на четность и нечетность. Знать свойства и строить графики функций $y = \cos x$, $y = \sin x$, $y = \operatorname{tg} x$. Решать задачи с использованием свойств обратных тригонометрических функций.
Функция, определение, способы задания, свойства функций. Общая схема исследования функции.	3	
Свойства и график функции $y = \sin x$	2	
Свойства и график функции $y = \cos x$	2	
Свойства и график функции $y = \operatorname{tg} x$	2	
Свойства и график функции $y = \operatorname{ctg} x$	2	
Преобразования графиков: параллельный перенос, симметрия относительно осей координат и относительно начала координат, растяжение и сжатие вдоль осей координат.	2	
Контрольная работа № 3	1	
Исследование тригонометрических функций и построение их графиков	2	Решать простейшие тригонометрические уравнения и неравенства
Решение тригонометрических уравнений и неравенств	18	

Определение арксинуса, арккосинуса, арктангенса действительного числа.	1	
Обратные тригонометрические функции.	2	
Формулы решений простейших тригонометрических уравнений $\sin x = a$.	1	
Формулы решений простейших тригонометрических уравнений $\cos x = a$.	1	
Формулы решений простейших тригонометрических уравнений $\operatorname{tg} x = a$.	1	
Решение простейших тригонометрических уравнений.	2	
Решение простейших тригонометрических неравенств.	3	
Краевая диагностическая работа.	1	
Решение тригонометрических уравнений.	6	
Комплексные числа.	8	<p>Выполнять вычисления с комплексными числами: сложение, вычитание, умножение, деление.</p> <p>Изображать комплексные числа точками на комплексной плоскости.</p> <p>Формулировать и разъяснять основную теорему алгебры и простейших следствий из нее.</p> <p>Находить корни квадратных уравнений с действительными коэффициентами.</p>
Комплексные числа в алгебраической форме и арифметические операции над ними.	2	
Тригонометрическая форма записи комплексного числа.	2	
Решение квадратных уравнений с отрицательным дискриминантом и комплексными коэффициентами.	1	
Возведение комплексного числа в степень. Извлечение квадратного и кубического корня из комплексного числа.	2	
Контрольная работа №4	1	
Степенная функция	17	<p>Сравнивать числа, решать неравенства с помощью графиков степенной функции. Строить график функции, обратной</p>
Степень с натуральным и целым показателем.	2	

Свойства степеней		данной. Выполнять необходимые преобразования при решении уравнений и неравенств. Решать иррациональные уравнения и неравенства.
Арифметический корень натуральной степени. Свойства корней.	2	
Степень с рациональным показателем. Свойства степеней.	2	
Понятие степени с иррациональным показателем.	1	
Степенная функция, ее свойства и график.	3	
Равносильные уравнения и неравенства.	4	
Иррациональные уравнения.	3	
Показательная функция	11	строить график показательной функции. Решать уравнения и неравенства по алгоритму. Решать системы показательных уравнений и неравенств.
Показательная функция, ее свойства и график	3	
Показательные уравнения (простейшие)	3	
Показательные неравенства (простейшие)	4	
Контрольная работа №5	1	
Логарифмическая функция	14	Выполнять преобразования выражений, содержащих логарифмы. Применять свойства при преобразовании выражений, содержащих логарифмы. Находить значения этих логарифмов по таблице Брадиса. Строить график, использовать свойства функции при решении задач. Уметь решать простейшие логарифмические уравнения и неравенства.
Определение логарифма числа. Свойства логарифмов	2	
Десятичные и натуральные логарифмы	1	
Понятие об обратной функции. Область определения и область значений обратной функции. График обратной функции.	2	
Логарифмическая функция, ее свойства и график	2	
Логарифмические уравнения(простейшие)	3	
Краевая диагностическая работа.	1	
Логарифмические неравенства (простейшие)	3	
Комбинаторика и вероятность.	7	Знать формулы числа перестановок, сочетаний, размещений, применять их к решению задач; применять правило умножения к решению задач. Знать формулу бинома Ньютона, понятие биномиальных коэффициентов и их
Формулы числа перестановок, сочетаний, размещений. Правило умножения. Решение	2	

	комбинаторных задач.		свойства, применять формулу бинома Ньютона и треугольник Паскаля к решению задач. Знать формулу и свойства вероятности случайного события, различать виды случайных событий.
	Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля.	2	
	Случайные события и вероятности	3	
	Итоговое повторение	11	Выполнять преобразования рациональных, степенных, иррациональных, логарифмических, тригонометрических выражений; Решать тригонометрические, иррациональные уравнения. Решать показательные и логарифмические уравнения и неравенства (простейшие).
	Преобразование рациональных, иррациональных и логарифмических выражений.	2	
	Преобразование тригонометрических выражений.	1	
	Решение тригонометрических уравнений.	2	
	Решение иррациональных уравнений	1	
	Решение показательных и логарифмических уравнений.	2	
	Решение показательных и логарифмических неравенств.	1	
	Контрольная работа №6	1	
	Обобщающий урок по курсу алгебры и начал анализа 10 класса.	1	
	Всего	136	
11 класс			
Математический анализ	Многочлены	10	Определять многочлены, делить многочлен на многочлен, в том числе и с остатком. представлять многочлен от нескольких переменных в стандартном виде, раскладывать многочлены на множители различными способами. Использовать теоремы о рациональных корнях многочлена с целыми коэффициентами и схему Горнера при решении многочленов. Решать уравнения высших степеней.
	Многочлены от одной переменной.	3	
	Многочлены от нескольких переменных.	3	
	Уравнения высших степеней.	3	
	Контрольная работа №1	1	
	Уравнения, неравенства, системы.	29	Применять свойства степени при преобразовании выражений, содержащих степень с натуральным, целым или рациональным показателем, а также иррациональных выражений. Применять свойства логарифмов к преобразованию логарифмических выражений.
	Свойства степени с натуральным, целым и рациональным показателем. Преобразование степенных и иррациональных выражений	2	

Свойства логарифмов. Преобразование логарифмических выражений.	1	<p>Решать показательные и логарифмические уравнения и неравенства, а также их системы.</p> <p>Решать системы линейных, квадратных, показательных, логарифмических уравнений и неравенств, а также смешанные системы и совокупности уравнений и неравенств различными способами.</p> <p>Решать задачи с помощью уравнений.</p>
Решение показательных и логарифмических уравнений.	3	
Решение показательных и логарифмических неравенств.	3	
Контрольная работа №2	1	
Системы линейных уравнений и неравенств. Графический метод решения систем.	2	
Системы квадратных уравнений и неравенств.	2	
Системы показательных уравнений и неравенств.	3	
Системы логарифмических уравнений и неравенств.	3	
Смешанные системы уравнений от одной и двух переменных.	4	
Смешанные системы неравенств от одной и двух переменных.	4	
Контрольная работа №3	1	<p>Использовать определение производной при нахождении производной элементарных функций. Находить производную степенной функции. Находить производную суммы, произведения, частного, сложной функции. Находить производные показательной, логарифмической, тригонометрических функций. Применять теоретические знания на практике.</p>
Производная и ее геометрический смысл	21	
Числовые последовательности.	1	
Понятие о пределе последовательности.	2	
Предел функции, понятие о непрерывности функции.	1	
Приращение аргумента и приращение функции.	1	
Понятие о производной функции. Ее геометрический и физический смысл. Уравнение касательной к графику функции.	4	
Понятие о непрерывности функции. Примеры	2	
Правила вычисления производных (суммы, произведения, частного).	3	
Таблица производных основных элементарных функций. Вычисление	3	

	производных.		<p>Применять производную к нахождению промежутков возрастания и убывания функции. Находить экстремумы функции, точки экстремума, определять их по графику. Проводить исследование функции и строить ее график. Применять правило нахождения наибольшего и наименьшего значений функции на отрезке.</p>
	Дифференцирование сложной функции. Дифференцирование обратной функции.	3	
	Контрольная работа № 4	1	
	Применение производной к исследованию функций	15	
	Признак возрастания и убывания функции	3	
	Критические точки функции. Максимумы и минимумы функции.	3	
	Наибольшее и наименьшее значения функции	3	
	Исследование функции и построение графиков с применением производной.	5	
	Контрольная работа № 5	1	<p>Проверять, является ли данная функция первообразной для другой функции. Находить первообразные функций. Изображать криволинейную трапецию, находить площадь криволинейной трапеции. Закрепить навыки применения интеграла к вычислению площади криволинейной трапеции. Знать правила интегрирования, таблицу первообразных. Вычислять интегралы. Знать формулы нахождения площади фигуры. Находить площадь фигур, ограниченных различными функциями. Определение дифференциального уравнения. Решать простейшие дифференциальные уравнения.</p>
	Первообразная и ее применение	10	
	Определение первообразной. Основное свойство первообразной.	1	
	Правила нахождения первообразных	3	
	Площадь криволинейной трапеции. Формула Ньютона-Лейбница.	3	
	Вычисление площадей плоских фигур с помощью первообразной.	3	
Вероятность и статистика	Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей.	9	<p>Табличное и графическое представление данных. Формулы числа перестановок, сочетаний, размещений. Решение комбинаторных задач. Элементарные и сложные события. Вероятность и статистическая частота наступления события</p>
	Элементарные и сложные события. Понятие о вероятности события. Вероятность суммы несовместных событий, вероятность противоположного события	1	
	Понятие о независимости событий. Вероятность и статистическая частота наступления события. Решение задач.	3	

	Статистические методы обработки информации	2	
	Гауссова кривая. Закон больших чисел.	2	
	Контрольная работа № 6	1	
	Итоговое повторение курса алгебры и начал математического анализа.	42	Повторить, обобщить и систематизировать полученные знания
12.1	Функция, определение, способы задания, свойства функций, сведенные в общую схему исследования функции.	2	
12.2	Линейная функция. Систематизация ее свойств на основе общей схемы исследования функций. Решение задач с использованием свойств функции.	1	
12.3	Функция $y = \frac{k}{x}, k \neq 0$. систематизация ее свойств на основе общей схемы исследования функций. Решение задач с использованием свойств функции.	2	
	Квадратичная функция $y = ax^2, a \neq 0$ и $y = ax^2 + bx + c, a \neq 0$. Систематизация ее свойств на основе общей схемы исследования функций. Решение задач с использованием свойств функции.	2	
	Показательная функция $y = a^x$, ее свойства и график. Решение задач с использованием свойств функции.	1	
	Логарифмическая функция $y = \log_a x$, ее свойства и график. Решение задач с использованием свойств функции.	1	
	Тригонометрические функции ($y = \sin x, y = \cos x, y = \operatorname{tg} x, y = \operatorname{ctg} x$), их свойства и графики. Решение задач с использованием свойств	3	

	функций.		
	Контрольная работа №7	1	
	Тождественные преобразования степеней с рациональным показателем, иррациональных и логарифмических выражений.	3	
	Тождественные преобразования тригонометрических выражений.	2	
	Решение рациональных и иррациональных уравнений (в том числе содержащих модули и параметры).	4	
	Решение показательных и логарифмических уравнений и их систем(в том числе содержащих модули и параметры).	4	
	Решение показательных и логарифмических уравнений и их систем(в том числе содержащих модули и параметры).	5	
	Решение тригонометрических уравнений (в том числе содержащих модули и параметры).	5	
	Решение задач с использованием производной	4	
	Контрольная работа №8	1	
	Обобщающий урок по курсу алгебры и начал анализа 10-11 классов	1	
	Всего	136	

№	тема	Количество часов	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
10 класс			
Геометрия	Некоторые сведения из планиметрии	12	Знать определения вписанных и центральных углов, диаметра, радиуса, хорды, касательной к окружности и определять их на чертежах; применять признаки равенства и подобия треугольников к решению треугольников; знать теоремы Менелая и Чебы и применять их к решению задач; знать определения эллипса, гиперболы, параболы, определять их на чертежах, решать задачи на распознавание уравнений кривых второго порядка.
	Углы и отрезки, связанные с окружностью.	4	
	Решение треугольников	4	
	Теоремы Менелая и Чебы	2	
	Эллипс, гипербола, парабола	2	
	Введение (Предмет стереометрии. Основные понятия и аксиомы стереометрии. Первые следствия из теорем.)	3	Знать основные понятия и аксиомы стереометрии, следствия из аксиом стереометрии, иметь представление о связи стереометрии с практической деятельностью человека.
	Параллельность прямых и плоскостей	16	Знать признаки параллельности прямых и плоскостей; применять их при решении задач; возможные случаи взаимного расположения прямых в пространстве; выполнять построения и уметь читать чертежи, пространственные конфигурации; применять полученные знания к решению задач.
	Параллельность прямых, прямой и плоскости.	4	
	Взаимное расположение прямых в пространстве. Угол между прямыми.	4	
	Параллельность плоскостей	2	
	Параллельность плоскостей	6	
	Перпендикулярность прямых и плоскостей	17	Знать теорему о перпендикулярности прямой и плоскости, применять теорему к решению задач; знать понятия наклонной, проекции наклонной, угла между прямой и плоскостью; понятия расстояния от точки до плоскости и прямой, перпендикулярной плоскости; знать определение двугранного угла и его характеристику (линейный угол), по аналогии с плоским углом; определение перпендикулярных плоскостей; признак и свойства перпендикулярных плоскостей.
	Перпендикулярность прямой и плоскости	5	
	Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью.	6	
	Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей.	6	
	Многогранники	14	Знать определение многогранника, его элементов, призма, пирамиды, усеченной пирамиды, правильного многогранника; знать формулы для вычисления площади боковой и полной поверхностей призмы;
	Понятие многогранника. Призма	3	
	Пирамида	4	
	Правильные многогранники	7	
	Заключительное повторение курса геометрии 10 класса	6	Закрепить, обобщить и систематизировать полученные знания.
	Всего	68	

11 класс			
Векторы и координаты в пространстве	Векторы в пространстве	6	Знать основные понятия для векторов: направление вектора, абсолютная величина, равенство векторов, нулевой вектор; закрепить понятия на практических задачах; складывать и вычитать векторы, умножать вектор на число, используя правила; знать определение компланарных векторов, применять правила и определения к решению задач.
	Понятие вектора в пространстве	1	
	Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число.	2	
	Компланарные векторы	3	
	Метод координат в пространстве	15	Знать понятие системы координат в пространстве, уметь строить точку по заданным координатам и находить координаты точки, изображенной в заданной системе координат; уметь строить вектор по координатам; знать понятие угла между векторами и скалярного произведения векторов;
	Координаты точки и координаты вектора	6	
	Скалярное произведение векторов	9	
Геометрия	Цилиндр, конус, шар	16	Знать понятия цилиндра, конуса, сферы, поверхности тел вращения, виды сечений, уметь строить различные виды сечений, выводить формулы для нахождения площадей боковой и полной поверхностей тел вращения.
	Цилиндр	3	
	Конус	4	
	Сфера	9	
	Объёмы тел	17	Знать формулы объемов прямоугольного параллелепипеда, прямой призмы и цилиндра, наклонной призмы, пирамиды, конуса применять их при решении задач; решать геометрические задачи на нахождение объемов тел или на нахождение неизвестных элементов.
	Объём прямоугольного параллелепипеда	3	
	Объём прямой призмы и цилиндра	2	
	Объём наклонной призмы, пирамиды и конуса	5	
	Объём шара и площадь сферы	7	
	Заключительное повторение курса геометрии 10-11 класса	14	Повторить, обобщить и систематизировать полученные знания
	Всего	68	

СОГЛАСОВАНО

Протокол №1 заседания МО
учителей естественно математического цикла

МОБУ СОШ №14

От «__» ____ 2017 г.

Руководитель МО

_____/Г.В. Манько/

СОГЛАСОВАНО

Зам. Директора по УВР

_____/И.В. Тищенко/

«__» ____ 2019 г.

Календарно-тематическое планирование

10 класс							
математика			Алгебра и начала математического анализа		Геометрия		Материально-техническое оснащение
Ном ер уро к а	Даты проведения		Содержание (разделы, темы)	Ко л-во часов	Содержание (разделы, темы)	Ко л-во часов	
	план	факт					
			Действительные числа	12			Учебник Ш. А. Алимов «Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа, 10-11 класс», мультимедийный проектор, ПК, раздаточный материал
1.	02.09-07.09		Натуральные и целые числа. Признаки делимости	1			
2.			Признаки делимости	1			
3.			Обобщение знаний. Решение задач	1			
4.			Рациональные числа. Решение задач на проценты	1			
					Некоторые сведения из планиметрии	12	УчебникЛ.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев, Л.С. Киселева, Э.Г. Позняк, Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия, 10-11 класс; Комплект чертежных инструментов: линейка, транспортир, угольник (30°, 60°, 90°), циркуль. Комплекты планиметрических и стереометрических тел, мультимедийный проектор, ПК, раздаточный материал.
5.					Угол между касательной и хордой.	1	
6.					Две теоремы об отрезках, связанных с окружностью	1	
7.	09.09-		Иррациональные числа.	1			Учебник Ш. А. Алимов

	14.09		Преобразование числовых выражений, содержащих корни n-ой степени				«Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа, 10-11 класс», мультимедийный проектор, ПК, раздаточный материал
8.			Преобразование числовых выражений, содержащих корни n-ой степени	1			
9.			Множество действительных чисел. Модуль действительного числа	1			
10.			Решение задач на составление уравнения	1			
11.					Углы с вершинами внутри и вне круга.	1	Учебник Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев, Л.С. Киселева, Э.Г. Позняк, Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия, 10-11 класс; Комплект чертежных инструментов: линейка, транспортир, угольник (30°, 60°, 90°), циркуль. Комплекты планиметрических и стереометрических тел, мультимедийный проектор, ПК, раздаточный материал.
12.					Вписанный четырехугольник. Описанный четырехугольник	1	
13.	16.09-21.09		Обобщение и систематизация знаний по теме «Действительные числа»	1			Учебник Ш. А. Алимов «Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа, 10-11 класс», мультимедийный проектор, ПК, раздаточный материал
14.			Метод математической индукции	1			
15.			Метод математической индукции. Закрепление материала	1			
16.			Контрольная работа № 1	1			

			«Действительные числа»				
17.					Теорема о медиане	1	Учебник Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев, Л.С. Киселева, Э.Г. Позняк, Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия, 10-11 класс; Комплект чертежных инструментов: линейка, транспортир, угольник (30°, 60°, 90°), циркуль. Комплекты планиметрических и стереометрических тел, мультимедийный проектор, ПК, раздаточный материал.
18.					Теорема о биссектрисе треугольника	1	
	23.09-28.09		Тригонометрические выражения	22			Учебник Ш. А. Алимов «Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа, 10-11 класс», мультимедийный проектор, ПК, раздаточный материал, таблицы
19.			Понятие числовой окружности. Радианное измерение углов. Взаимосвязь градусного и радианного измерения угла	1			
20.			Определение синуса, косинуса, тангенса, котангенса любого действительного числа	1			
21.			Связь определений синуса, косинуса, тангенса, котангенса любого действительного числа с определениями тригонометрических функций острого угла прямоугольного треугольника	1			

22.			Синус, косинус, тангенс, котангенс любого действительного числа. Самостоятельная работа.	1			
23.					Формула площади треугольника	1	Учебник Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев, Л.С. Киселева, Э.Г. Позняк, Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия, 10-11 класс; Комплект чертежных инструментов: линейка, транспортир, угольник (30°, 60°, 90°), циркуль. Комплекты планиметрических и стереометрических тел, мультимедийный проектор, ПК, раздаточный материал.
24.					Формула Герона. Задача Эйлера	1	
25.	30.09-05.10		Основные соотношения между тригонометрическими функциями одного и того же аргумента (угла, числа).	1			Учебник Ш. А. Алимов «Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа, 10-11 класс», мультимедийный проектор, ПК, раздаточный материал
26.			Знаки тригонометрических функций в зависимости от расположения точки на числовой (единичной) окружности	1			
27.			Формулы приведения, вывод	1			
28.			Формулы приведения.	1			
29.					Теорема Менелая	1	Учебник Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев, Л.С. Киселева, Э.Г. Позняк, Математика: алгебра и начала математического
30.					Теорема Чевы	1	

							анализа, геометрия. Геометрия, 10-11 класс; Комплект чертежных инструментов: линейка, транспортир, угольник (30°, 60°, 90°), циркуль. Комплекты планиметрических и стереометрических тел, мультимедийный проектор, ПК, раздаточный материал.
31.	07.10-12.10		Формулы приведения, их применение. Самостоятельная работа.	1			Учебник Ш. А. Алимов «Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа, 10-11 класс», мультимедийный проектор, ПК, раздаточный материал
32.			Формулы сложения.	1			
33.			Формулы сложения, их применение.	1			
34.			Формулы сложения, их применение. Самостоятельная работа.	1			
35.					Эллипс. Гипербола	1	Учебник Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев, Л.С. Киселева, Э.Г. Позняк, Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия, 10-11 класс; Комплект чертежных инструментов: линейка, транспортир, угольник (30°, 60°, 90°), циркуль. Комплекты планиметрических и стереометрических тел, мультимедийный проектор, ПК, раздаточный материал.
36.					Гипербола. Парабола	1	
37.	14.10-19.10		Формулы двойных углов.	1			Учебник Ш. А. Алимов «Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического
38.			Формулы половинных углов.	1			
39.			Формулы преобразования	1			

			суммы тригонометрических функций в произведение				анализа, 10-11 класс», мультимедийный проектор, ПК, раздаточный материал
40.			Формулы преобразования произведения тригонометрических функций в сумму	1			
41.							
					Введение. Аксиомы стереометрии и их следствия	3	Учебник Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев, Л.С. Киселева, Э.Г. Позняк, Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия, 10-11 класс; Комплект чертежных инструментов: линейка, транспортир, угольник (30°, 60°, 90°), циркуль. Комплекты планиметрических и стереометрических тел, мультимедийный проектор, ПК, раздаточный материал.
42.					Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии	1	
43.					Некоторые следствия из аксиом	1	
44.	21.10-26.10		Формулы преобразования произведения тригонометрических функций в сумму. Обобщение и систематизация знаний	1			Учебник Ш. А. Алимов «Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа, 10-11 класс», мультимедийный проектор, ПК, раздаточный материал
45.			Преобразование выражения $A\sin x + B\cos x$ к виду $C\sin(x+t)$	1			
46.			Применение основных тригонометрических формул к преобразованию выражений	1			
47.			Применение основных	1			

			тригонометрических формул к преобразованию выражений, закрепление знаний.				
48.					Первые следствия из теорем	1	Учебник Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев, Л.С. Киселева, Э.Г. Позняк, Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия, 10-11 класс; Комплект чертежных инструментов: линейка, транспортир, угольник (30°, 60°, 90°), циркуль. Комплекты планиметрических и стереометрических тел, мультимедийный проектор, ПК, раздаточный материал.
					Параллельность прямых и плоскостей	16	
49.					Параллельные прямые в пространстве. Параллельность трех прямых	1	
50.	04.11-09.11		Применение основных тригонометрических формул к преобразованию выражений, обобщение и систематизация знаний.	1			Учебник Ш. А. Алимов «Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа, 10-11 класс», мультимедийный проектор, ПК, раздаточный материал
51.			Контрольная работа № 2 «Тригонометрические выражения»	1			
			Тригонометрические функции и их графики	16			
52.			Функция, определение, способы задания, свойства функций	1			
53.			Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций.	1			

54.					Параллельность прямой и плоскости	1	Учебник Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев, Л.С. Киселева, Э.Г. Позняк, Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия, 10-11 класс; Комплект чертежных инструментов: линейка, транспортир, угольник (30°, 60°, 90°), циркуль. Комплекты планиметрических и стереометрических тел, мультимедийный проектор, ПК, раздаточный материал.
55.					Решение задач по теме: «Параллельность прямых, прямой и плоскости»	1	
56.	11.11-16.11		Общая схема исследования функции	1			Учебник Ш. А. Алимов «Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа, 10-11 класс», мультимедийный проектор, ПК, раздаточный материал
57.			Свойства и график функции $y = \sin x$	1			
58.			Исследование функции $y = \sin x$. Самостоятельная работа	1			
59.			Свойства и график функции $y = \cos x$	1			
60.					Решение задач по теме: «Параллельность прямой и плоскости»	1	Учебник Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев, Л.С. Киселева, Э.Г. Позняк, Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия, 10-11 класс; Комплект чертежных инструментов: линейка, транспортир, угольник (30°, 60°, 90°), циркуль. Комплекты планиметрических и стереометрических тел, мультимедийный проектор, ПК, раздаточный материал.
61.					Скрещивающиеся прямые	1	

62.	18.11-23.11		Исследование функции $y = \cos x$. Самостоятельная работа.	1			Учебник Ш. А. Алимов «Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа, 10-11 класс», мультимедийный проектор, ПК, раздаточный материал
63.			Свойства и график функции $y = \operatorname{tg} x$	1			
64.			Свойства и график функции $y = \operatorname{tg} x$. Закрепление материала	1			
65.			Свойства и график функции $y = \operatorname{ctg} x$	1			
66.					Углы с сонаправленными сторонами. Угол между прямыми	1	Учебник Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев, Л.С. Киселева, Э.Г. Позняк, Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия, 10-11 класс; Комплект чертежных инструментов: линейка, транспортир, угольник (30°, 60°, 90°), циркуль. Комплекты планиметрических и стереометрических тел, мультимедийный проектор, ПК, раздаточный материал.
67.					Решение задач на нахождение угла между прямыми	1	
68.	25.11-30.11		Самостоятельная работа	1			Учебник Ш. А. Алимов «Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа, 10-11 класс», мультимедийный проектор, ПК, раздаточный материал
69.			Преобразование графиков: параллельный перенос, симметрия относительно осей координат и относительно начала координат	1			
70.			Преобразование графиков: растяжение и сжатие вдоль осей координат	1			
71.			Контрольная работа №3	1			

			«Графики тригонометрических функций»				
72.					Контрольная работа № 1«Параллельность прямых и плоскостей»	1	Учебник Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев, Л.С. Киселева, Э.Г. Позняк, Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия, 10-11 класс; Комплект чертежных инструментов: линейка, транспортир, угольник (30°, 60°, 90°), циркуль. Комплекты планиметрических и стереометрических тел, мультимедийный проектор, ПК, раздаточный материал.
73.					Параллельные плоскости	1	
74.	02.12-07.12		Исследование тригонометрических функций и построение их графиков	1			
75.			Исследование тригонометрических функций и построение их графиков. Закрепление материала	1			Учебник Ш. А. Алимов «Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа, 10-11 класс», мультимедийный проектор, ПК, раздаточный материал
			Решение тригонометрических уравнений и неравенств	18			
76.			Определение арксинуса, арккосинуса, арктангенса действительного числа.	1			
77.			Обратные тригонометрические функции.	1			

78.					Свойства параллельных плоскостей	1	Учебник Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев, Л.С. Киселева, Э.Г. Позняк, Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия, 10-11 класс; Комплект чертежных инструментов: линейка, транспортир, угольник (30°, 60°, 90°), циркуль. Комплекты планиметрических и стереометрических тел, мультимедийный проектор, ПК, раздаточный материал.
79.					Тетраэдр	1	
80.	09.12-14.12		Обратные тригонометрические функции, закрепление знаний.	1			Учебник Ш. А. Алимов «Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа, 10-11 класс», мультимедийный проектор, ПК, раздаточный материал
81.			Формулы решений простейших тригонометрических уравнений $\sin x = a$	1			
82.			Формулы решений простейших тригонометрических уравнений $\cos x = a$.	1			
83.			Формулы решений простейших тригонометрических уравнений $\operatorname{tg} x = a$.	1			
84.					Параллелепипед	1	
85.					Задачи на построение сечений в тетраэдре	1	

							класс; Комплект чертежных инструментов: линейка, транспортир, угольник (30°, 60°, 90°), циркуль. Комплекты планиметрических и стереометрических тел, мультимедийный проектор, ПК, раздаточный материал.
86.	16.12-21.12		Решение простейших тригонометрических уравнений.	1			Учебник Ш. А. Алимов «Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа, 10-11 класс», мультимедийный проектор, ПК, раздаточный материал
87.			Решение тригонометрических уравнений. Самостоятельная работа	1			
88.			Решение простейших тригонометрических неравенств	1			
89.			Решение тригонометрических уравнений.	1			
90.					Задачи на построение сечений в параллелепипеде	1	Учебник Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев, Л.С. Киселева, Э.Г. Позняк, Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия, 10-11 класс; Комплект чертежных инструментов: линейка, транспортир, угольник (30°, 60°, 90°), циркуль. Комплекты планиметрических и стереометрических тел, мультимедийный проектор, ПК, раздаточный материал.
91.					Контрольная работа № 1 «Параллельность плоскостей»	1	
92.			Решение простейших	1			

			тригонометрических неравенств. Закрепление знаний				
93.	23.12- 28.12		Краевая диагностическая работа	1			Учебник Ш. А. Алимов «Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа, 10-11 класс», мультимедийный проектор, ПК, раздаточный материал
94.			Решение тригонометрических уравнений способом замены переменной	1			
95.			Решение однородных тригонометрических уравнений первой и второй степени	1			
96.					Зачет № 1. по теме «Тетраэдр. Параллелепипед»	1	Учебник Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев, Л.С. Киселева, Э.Г. Позняк, Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия, 10-11 класс; Комплект чертежных инструментов: линейка, транспортир, угольник (30°, 60°, 90°), циркуль. Комплекты планиметрических и стереометрических тел, мультимедийный проектор, ПК, раздаточный материал.
					<i>Перпендикулярност ь прямых и плоскостей</i>	17	
97.					Перпендикулярные прямые в пространстве. Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости	1	
98.	13.01- 18.01		Решение тригонометрических уравнений способом вынесения общего множителя	1			Учебник Ш. А. Алимов «Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа, 10-11 класс», мультимедийный проектор, ПК, раздаточный материал
99.			Решение однородных тригонометрических	1			

			уравнений разложением на множители.				
100.			Решение однородных тригонометрических уравнений с применением различных формул.	1			
101.			Решение тригонометрических уравнений. Самостоятельная работа	1			
102.					Признак перпендикулярности прямой и плоскости	1	Учебник Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев, Л.С. Киселева, Э.Г. Позняк, Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия, 10-11 класс; Комплект чертежных инструментов: линейка, транспортир, угольник (30°, 60°, 90°), циркуль. Комплекты планиметрических и стереометрических тел, мультимедийный проектор, ПК, раздаточный материал.
103.					Теорема о прямой, перпендикулярной к плоскости	1	
			Комплексные числа	8			
104.			Комплексные числа в алгебраической форме и арифметические операции над ними	1			
105.	20.01-25.01		Комплексные числа в алгебраической форме и арифметические операции над ними. Закрепление знаний	1			Учебник Ш. А. Алимов «Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа, 10-11 класс», мультимедийный проектор, ПК,
106.			Тригонометрическая форма	1			

			записи комплексного числа				раздаточный материал
107.			Тригонометрическая форма записи комплексного числа. Закрепление знаний	1			
108.					Решение задач на перпендикулярность прямой и плоскости	1	Учебник Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев, Л.С. Киселева, Э.Г. Позняк, Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия, 10-11 класс; Учебник Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев, Л.С. Киселева, Э.Г. Позняк, Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия, 10-11 класс; Комплект чертежных инструментов: линейка, транспортир, угольник (30°, 60°, 90°), циркуль. Комплекты планиметрических и стереометрических тел, мультимедийный проектор, ПК, раздаточный материал.
109.					Решение задач на признак перпендикулярности прямой и плоскости	1	
110.	27.01-01.02		Решение квадратных уравнений с отрицательным дискриминантом и комплексными коэффициентами	1			Учебник Ш. А. Алимов «Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа, 10-11 класс», мультимедийный проектор, ПК, раздаточный материал
111.			Возведение комплексного числа в степень	1			
112.			Извлечение квадратного и кубического корня из комплексного числа	1			
113.			Контрольная работа №5 «Комплексные числа»	1			
114.					Расстояние от точки до плоскости	1	Учебник Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев, Л.С. Киселева, Э.Г. Позняк, Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия, 10-11 класс; Учебник Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев, Л.С. Киселева, Э.Г. Позняк, Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия, 10-11 класс; Комплект чертежных инструментов: линейка, транспортир, угольник (30°, 60°, 90°), циркуль. Комплекты планиметрических и стереометрических тел, мультимедийный проектор, ПК, раздаточный материал.
115.					Решение задач на тему: «Расстояние от точки до плоскости»	1	

							класс; Комплект чертежных инструментов: линейка, транспортир, угольник (30°, 60°, 90°), циркуль. Комплекты планиметрических и стереометрических тел, мультимедийный проектор, ПК, раздаточный материал.
			Степенная функция	17			
116.	03.02-08.02		Степень с натуральным и целым показателем	1			Учебник Ш. А. Алимов «Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа, 10-11 класс», мультимедийный проектор, ПК, раздаточный материал
117.			Свойства степеней	1			
118.			Арифметический корень натуральной степени	1			
119.			Свойства корней	1			
120.					Теорема о трех перпендикулярах	1	Учебник Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев, Л.С. Киселева, Э.Г. Позняк, Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия, 10-11 класс; Комплект чертежных инструментов: линейка, транспортир, угольник (30°, 60°, 90°), циркуль. Комплекты планиметрических и стереометрических тел, мультимедийный проектор, ПК, раздаточный материал.
121.					Решение задач на тему: «Теорема о трех перпендикулярах»	1	
122.	10.02-15.02		Степень с рациональным показателем	1			Учебник Ш. А. Алимов «Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа, 10-11 класс», мультимедийный проектор, ПК,
123.			Степень с рациональным показателем. Свойства степеней. Самостоятельная работа	1			

124.			Понятие степени с иррациональным показателем	1			раздаточный материал
125.			Степенная функция, её свойства и график	1			
126.					Угол между прямой и плоскостью	1	Учебник Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев, Л.С. Киселева, Э.Г. Позняк, Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия, 10-11 класс; Комплект чертежных инструментов: линейка, транспортир, угольник (30°, 60°, 90°), циркуль. Комплекты планиметрических и стереометрических тел, мультимедийный проектор, ПК, раздаточный материал.
127.					Решение задач на тему: «Угол между прямой и плоскостью»	1	
128.	17.02-22.02		Степенная функция, её свойства и график. (закрепление знаний)	1			Учебник Ш. А. Алимов «Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа, 10-11 класс», мультимедийный проектор, ПК, раздаточный материал
129.			Степенная функция, её свойства и график. (обобщение и систематизация знаний)	1			
130.			Равносильные уравнения	1			
131.			Равносильные уравнения, закрепление знаний.	1			
132.					Двугранный угол	1	Учебник Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев, Л.С. Киселева, Э.Г. Позняк, Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия, 10-11 класс; Комплект чертежных
133.					Признак перпендикулярности двух плоскостей	1	

							инструментов: линейка, транспортир, угольник (30°, 60°, 90°), циркуль. Комплекты планиметрических и стереометрических тел, мультимедийный проектор, ПК, раздаточный материал.
134.	24.02-29.02		Равносильные неравенства	1			Учебник Ш. А. Алимов «Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа, 10-11 класс», мультимедийный проектор, ПК, раздаточный материал
135.			Равносильные уравнения и неравенства	1			
136.			Иррациональные уравнения (введение понятия)	1			
137.			Решение иррациональных уравнений	1			
138.					Прямоугольный параллелепипед	1	Учебник Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев, Л.С. Киселева, Э.Г. Позняк, Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия, 10-11 класс; Комплект чертежных инструментов: линейка, транспортир, угольник (30°, 60°, 90°), циркуль. Комплекты планиметрических и стереометрических тел, мультимедийный проектор, ПК, раздаточный материал.
139.					Решение задач на тему: «Прямоугольный параллелепипед»	1	
140.			Решение иррациональных уравнений (закрепление знаний)	1			
	02.03-07.03		Показательная функция	11			Учебник Ш. А. Алимов «Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа, 10-11 класс»,
141.			Показательная функция, её свойства и график	1			
142.			Показательная функция, её свойства и график	1			

			(закрепление знаний)				мультимедийный проектор, ПК, раздаточный материал
143.			Показательная функция, её свойства и график. Обобщение и систематизация знаний	1			
144.					Контрольная работа № 3 «Перпендикуляр и наклонная»	1	Учебник Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев, Л.С. Киселева, Э.Г. Позняк, Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия, 10-11 класс; Учебник Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев, Л.С. Киселева, Э.Г. Позняк, Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия, 10-11 класс; Комплект чертежных инструментов: линейка, транспортир, угольник (30°, 60°, 90°), циркуль. Комплекты планиметрических и стереометрических тел, мультимедийный проектор, ПК, раздаточный материал.
145.					Зачет № 2. по теме Прямоугольный параллелепипед»	1	Учебник Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев, Л.С. Киселева, Э.Г. Позняк, Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия, 10-11 класс; Комплект чертежных инструментов: линейка, транспортир, угольник (30°, 60°, 90°), циркуль. Комплекты планиметрических и стереометрических тел, мультимедийный проектор, ПК, раздаточный материал.
146.	09.03-14.03		Показательные уравнения (простейшие). Введение понятий	1			Учебник Ш. А. Алимов «Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа, 10-11 класс», мультимедийный проектор, ПК, раздаточный материал
147.			Показательные уравнения (простейшие).	1			
148.			Показательные уравнения (простейшие), закрепление знаний	1			
149.			Самостоятельная работа	1			
					Многогранники	14	Учебник Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев, Л.С. Киселева, Э.Г. Позняк, Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия, 10-11 класс; Комплект чертежных инструментов: линейка, транспортир,
150.					Понятие многогранника. Призма	1	
151.					Площадь поверхности призмы	1	

							угольник (30°, 60°, 90°), циркуль. Комплекты планиметрических и стереометрических тел, мультимедийный проектор, ПК, раздаточный материал.
152.	16.03-21.03		Показательные неравенства (простейшие), введение понятия	1			Учебник Ш. А. Алимов «Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа, 10-11 класс», мультимедийный проектор, ПК, раздаточный материал
153.			Показательные неравенства (простейшие)	1			
154.			Показательные неравенства (простейшие), закрепление знаний.	1			
155.			Показательные уравнения и неравенства. Самостоятельная работа.	1			
156.					Решение задач на вычисление площади поверхности призмы.	1	Учебник Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев, Л.С. Киселева, Э.Г. Позняк, Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия, 10-11 класс; Комплект чертежных инструментов: линейка, транспортир, угольник (30°, 60°, 90°), циркуль. Комплекты планиметрических и стереометрических тел, мультимедийный проектор, ПК, раздаточный материал.
157.					Пирамида	1	
	30.03-04.04		Логарифмическая функция	14			Учебник Ш. А. Алимов «Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа, 10-11 класс»,
158.			Определение логарифма числа	1			
159.			Свойства логарифмов	1			

160.			Десятичные и натуральные логарифмы	1			мультимедийный проектор, ПК, раздаточный материал
161.			Понятие об обратной функции. Область определения и область значений обратной функции	1			
162.					Правильная пирамида	1	Учебник Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев, Л.С. Киселева, Э.Г. Позняк, Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия, 10-11 класс; Комплект чертежных инструментов: линейка, транспортир, угольник (30°, 60°, 90°), циркуль. Комплекты планиметрических и стереометрических тел, мультимедийный проектор, ПК, раздаточный материал.
163.					Усеченная пирамида	1	
164.	06.04-11.04		График обратной функции	1			Учебник Ш. А. Алимов «Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа, 10-11 класс», мультимедийный проектор, ПК, раздаточный материал
165.			Логарифмическая функция, её свойства и график. Введение понятия	1			
166.			Логарифмическая функция, её свойства и график. Закрепление знаний	1			
167.			Логарифмические уравнения (простейшие), введение понятия	1			
168.					Решение задач по теме: «Пирамида»	1	Учебник Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев, Л.С. Киселева, Э.Г. Позняк, Математика: алгебра и начала математического
169.					Симметрия в пространстве	1	

							анализа, геометрия. Геометрия, 10-11 класс; Комплект чертежных инструментов: линейка, транспортир, угольник (30°, 60°, 90°), циркуль. Комплекты планиметрических и стереометрических тел, мультимедийный проектор, ПК, раздаточный материал.
170.	13.04-18.04		Логарифмические уравнения (простейшие), закрепление знаний	1			Учебник Ш. А. Алимов «Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа, 10-11 класс», мультимедийный проектор, ПК, раздаточный материал
171.			Логарифмические уравнения (простейшие). Самостоятельная работа	1			
172.			Краевая диагностическая работа	1			
173.			Логарифмические неравенства (простейшие). Введение понятия	1			
174.					Понятие правильного многогранника	1	Учебник Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев, Л.С. Киселева, Э.Г. Позняк, Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия, 10-11 класс; Комплект чертежных инструментов: линейка, транспортир, угольник (30°, 60°, 90°), циркуль. Комплекты планиметрических и стереометрических тел, мультимедийный проектор, ПК, раздаточный материал.
175.					Решение задач по теме: «Правильные многогранники»	1	
176.	20.04-25.04		Логарифмические неравенства (простейшие).	1			Учебник Ш. А. Алимов «Математика: алгебра и начала

			(Закрепление)				математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа, 10-11 класс», мультимедийный проектор, ПК, раздаточный материал
177.			Логарифмические неравенства (простейшие). Обобщение и систематизация знаний	1			
			Комбинаторика и вероятность	7			
178.			Формулы числа перестановок, сочетаний, размещений	1			
179.			Правило умножения. Решение комбинаторных задач	1			
180.					Элементы симметрии правильных многогранников	1	Учебник Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев, Л.С. Киселева, Э.Г. Позняк, Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия, 10-11 класс; Комплект чертежных инструментов: линейка, транспортир, угольник (30°, 60°, 90°), циркуль. Комплекты планиметрических и стереометрических тел, мультимедийный проектор, ПК, раздаточный материал.
181.					Решение задач на тему «Усеченная правильная пирамида»	1	
182.	27.04-02.05						Учебник Ш. А. Алимов «Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа, 10-11 класс», мультимедийный проектор, ПК, раздаточный материал
183.			Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов	1			
184.			Треугольник Паскаля. Решение задач	1			
185.			Случайные события и вероятности	1			

186.			Случайные события и вероятности. Закрепление знаний	1			
187.					<i>Контрольная работа № 4 по теме: «Многогранники»</i>	1	Учебник Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев, Л.С. Киселева, Э.Г. Позняк, Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия, 10-11 класс; Комплект чертежных инструментов: линейка, транспортир, угольник (30°, 60°, 90°), циркуль. Комплекты планиметрических и стереометрических тел, мультимедийный проектор, ПК, раздаточный материал.
188.					<i>Зачет № 3</i>	1	
189.	04.05-09.05		Случайные события и вероятности. Обобщение и систематизация знаний	1			Учебник Ш. А. Алимов «Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа, 10-11 класс», мультимедийный проектор, ПК, раздаточный материал
			Повторение	11			
190.			Преобразование рациональных, иррациональных и логарифмических выражений	1			
191.			Преобразование рациональных, иррациональных и логарифмических выражений	1			
192.			Преобразование тригонометрических выражений	1			
					<i>Заключительное</i>	6	Учебник Л.С. Атанасян, В.Ф.

					<i>повторение курса геометрии X класса</i>		Бутузов, С.Б. Кадомцев, Л.С. Киселева, Э.Г. Позняк, Математика:
193.					Аксиомы стереометрии и их следствия	1	алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия, 10-11 класс; Комплект чертежных инструментов: линейка, транспортир, угольник (30°, 60°, 90°), циркуль.
194.					Параллельность прямых и плоскостей	1	Комплекты планиметрических и стереометрических тел, мультимедийный проектор, ПК, раздаточный материал.
195.	11.05-15.05		Решение тригонометрических уравнений	1			Учебник Ш. А. Алимов «Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа, 10-11 класс», мультимедийный проектор, ПК, раздаточный материал
196.			Решение тригонометрических уравнений	1			
197.			Решение иррациональных уравнений	1			
198.			Решение показательных и логарифмических уравнений.	1			
199.					Перпендикулярность прямых и плоскостей	1	Учебник Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев, Л.С. Киселева, Э.Г. Позняк, Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия, 10-11 класс; Комплект чертежных инструментов: линейка, транспортир, угольник (30°, 60°, 90°), циркуль. Комплекты планиметрических и стереометрических тел, мультимедийный проектор, ПК,
200.					Теорема о трех перпендикулярах	1	

							раздаточный материал.
201.	18.05-23.05		Контрольная работа №8 «Повторение»	1			Учебник Ш. А. Алимов «Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа, 10-11 класс», мультимедийный проектор, ПК, раздаточный материал
202.			Обобщающий урок по курсу алгебры 10 класса	1			
203.					Призма. Пирамида	1	Учебник Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев, Л.С. Киселева, Э.Г. Позняк, Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия, 10-11 класс; Комплект чертежных инструментов: линейка, транспортир, угольник (30°, 60°, 90°), циркуль. Комплекты планиметрических и стереометрических тел, мультимедийный проектор, ПК, раздаточный материал.
204.					Обобщающий урок по курсу геометрии 10 класса	1	

11 класс

			Многочлены	10			
1.			Многочлены от одной переменной	1			Учебник Ш. А. Алимов «Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа, 10-11 класс», мультимедийный проектор, ПК, раздаточный материал
2.			Многочлены от одной переменной, закрепление знаний	1			
3.			Многочлены от одной переменной, обобщение и систематизация знаний	1			
4.			Многочлены от нескольких переменных	1			

					Векторы в пространстве	6	Учебник Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев, Л.С. Киселева, Э.Г. Позняк, Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия, 10-11 класс; Комплект чертежных инструментов: линейка, транспортир, угольник (30°, 60°, 90°), циркуль. Комплекты планиметрических и стереометрических тел, мультимедийный проектор, ПК, раздаточный материал.
5.					Понятие вектора в пространстве, равенство векторов	1	Учебник Ш. А. Алимов «Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа, 10-11 класс», мультимедийный проектор, ПК, раздаточный материал
6.					Сложение и вычитание векторов	1	
7.			Многочлены от нескольких переменных, закрепление знаний	1			
8.			Многочлены от нескольких переменных, обобщение и систематизация знаний	1			
9.			Уравнения высших степеней	1			
10.			Уравнения высших степеней, закрепление знаний	1			
11.					Умножение вектора на число	1	Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев, Л.С. Киселева, Э.Г. Позняк, Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия, 10-11 класс; Комплект чертежных инструментов: линейка, транспортир, угольник (30°, 60°, 90°), циркуль. Комплекты планиметрических и стереометрических тел,
12.					Компланарные векторы	1	

							мультимедийный проектор, ПК, раздаточный материал.
13.			Уравнения высших степеней, обобщение и систематизация знаний	1			Учебник Ш. А. Алимов «Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа, 10-11 класс», мультимедийный проектор, ПК, раздаточный материал
14.			Контрольная работа №1	1			
			Уравнения, неравенства, системы	29			
15.			Свойства степени с натуральным, целым и рациональным показателем.	1			
16.			Преобразование степенных и иррациональных выражений.	1			
17.					Компланарные векторы, закрепление знаний	1	Учебник Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев, Л.С. Киселева, Э.Г. Позняк, Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия, 10-11 класс; Комплект чертежных инструментов: линейка, транспортир, угольник (30°, 60°, 90°), циркуль. Комплекты планиметрических и стереометрических тел, мультимедийный проектор, ПК, раздаточный материал.
18.					Контрольная работа №1	1	
19.			Свойства логарифмов. Преобразование логарифмических выражений	1			Учебник Ш. А. Алимов «Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа, 10-11 класс», мультимедийный проектор, ПК, раздаточный материал
20.			Решение показательных и логарифмических уравнений	1			

21.			Решение показательных и логарифмических уравнений, закрепление знаний	1			
22.			Решение показательных и логарифмических уравнений, обобщение и систематизация знаний	1			
					Метод координат в пространстве	15	Учебник Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев, Л.С. Киселева, Э.Г. Позняк, Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия, 10-11 класс; Комплект чертежных инструментов: линейка, транспортир, угольник (30°, 60°, 90°), циркуль. Комплекты планиметрических и стереометрических тел, мультимедийный проектор, ПК, раздаточный материал.
23.					Прямоугольная система координат в пространстве	1	
24.					Координаты вектора	1	
25.			Решение показательных и логарифмических неравенств	1			
26.			Решение показательных и логарифмических неравенств, закрепление знаний	1			
27.			Решение показательных и логарифмических неравенств, обобщение и систематизация знаний	1			Учебник Ш. А. Алимов «Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа, 10-11 класс», мультимедийный проектор, ПК, раздаточный материал
28.			Контрольная работа №2	1			
29.					Простейшие задачи в	1	Учебник Л.С. Атанасян, В.Ф.

					координатах		Бутузов, С.Б. Кадомцев, Л.С. Киселева, Э.Г. Позняк, Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия, 10-11 класс; Комплект чертежных инструментов: линейка, транспортир, угольник (30°, 60°, 90°), циркуль. Комплекты планиметрических и стереометрических тел, мультимедийный проектор, ПК, раздаточный материал.
30.					Простейшие задачи в координатах, закрепление знаний	1	
31.			Системы линейных уравнений и неравенств от одной и двух переменных.	1			Учебник Ш. А. Алимов «Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа, 10-11 класс», мультимедийный проектор, ПК, раздаточный материал
32.			Графический метод решения систем.	1			
33.			Системы квадратных уравнений и неравенств от одной и двух переменных	1			
34.			Системы квадратных уравнений и неравенств от одной и двух переменных, закрепление знаний	1			
35.					Простейшие задачи в координатах. Самостоятельная работа.	1	Учебник Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев, Л.С. Киселева, Э.Г. Позняк, Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия, 10-11 класс; Комплект чертежных инструментов: линейка, транспортир, угольник (30°, 60°, 90°), циркуль. Комплекты планиметрических и стереометрических тел,
36.					Скалярное произведение векторов. Угол между векторами.	1	

							мультимедийный проектор, ПК, раздаточный материал.
37.			Системы показательных уравнений и неравенств от одной и двух переменных.	1			Учебник Ш. А. Алимов «Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа, 10-11 класс», мультимедийный проектор, ПК, раздаточный материал
38.			Системы показательных уравнений и неравенств от одной и двух переменных, закрепление знаний	1			
39.			Системы показательных уравнений и неравенств от одной и двух переменных. Самостоятельная работа	1			
40.			Системы логарифмических уравнений и неравенств от одной и двух переменных	1			
41.					Скалярное произведение векторов. Угол между векторами, закрепление знаний	1	Учебник Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев, Л.С. Киселева, Э.Г. Позняк, Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия, 10-11 класс; Комплект чертежных инструментов: линейка, транспортир, угольник (30°, 60°, 90°), циркуль. Комплекты планиметрических и стереометрических тел, мультимедийный проектор, ПК, раздаточный материал.
42.					Скалярное произведение векторов. Угол между векторами. Обобщение и систематизация знаний	1	
43.			Системы логарифмических уравнений и неравенств от одной и двух переменных, закрепление знаний	1			Учебник Ш. А. Алимов «Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа, 10-11 класс»,
44.			Системы логарифмических	1			

			уравнений и неравенств от одной и двух переменных, обобщение и систематизация знаний				мультимедийный проектор, ПК, раздаточный материал
45.			Смешанные системы уравнений от одной и двух переменных	1			
46.			Смешанные системы уравнений от одной и двух переменных, закрепление знаний	1			
47.					Вычисление углов между прямыми и плоскостями.	1	Учебник Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев, Л.С. Киселева, Э.Г. Позняк, Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия, 10-11 класс; Комплект чертежных инструментов: линейка, транспортир, угольник (30°, 60°, 90°), циркуль. Комплекты планиметрических и стереометрических тел, мультимедийный проектор, ПК, раздаточный материал.
48.					Вычисление углов между прямыми и плоскостями, закрепление знаний.	1	
49.			Смешанные системы уравнений от одной и двух переменных, обобщение и систематизация знаний	1			
50.			Смешанные системы уравнений от одной и двух переменных. Самостоятельная работа	1			Учебник Ш. А. Алимов «Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа, 10-11 класс», мультимедийный проектор, ПК, раздаточный материал
51.			Смешанные системы неравенств от одной	1			

			переменной.				
52.			Смешанные системы неравенств от одной и двух переменных	1			
53.					Вычисление углов между прямыми и плоскостями. Самостоятельная работа.	1	Учебник Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев, Л.С. Киселева, Э.Г. Позняк, Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия, 10-11 класс; Комплект чертежных инструментов: линейка, транспортир, угольник (30°, 60°, 90°), циркуль. Комплекты планиметрических и стереометрических тел, мультимедийный проектор, ПК, раздаточный материал.
54.					Движения	1	
55.			Смешанные системы неравенств от одной и двух переменных, закрепление знаний	1			
56.			Смешанные системы неравенств от одной и двух переменных, обобщение и систематизация знаний	1			
57.			Контрольная работа №3	1			Учебник Ш. А. Алимов «Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа, 10-11 класс», мультимедийный проектор, ПК, раздаточный материал
			Производная	21			
58.			Числовые последовательности	1			
59.					Движения, закрепление знаний	1	Учебник Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев, Л.С. Киселева, Э.Г. Позняк, Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия, 10-11
60.					Движения, обобщение и систематизация	1	

					знаний.		класс; Комплект чертежных инструментов: линейка, транспортир, угольник (30°, 60°, 90°), циркуль. Комплекты планиметрических и стереометрических тел, мультимедийный проектор, ПК, раздаточный материал.
61.			Предел числовой последовательности	1			Учебник Ш. А. Алимов «Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа, 10-11 класс», мультимедийный проектор, ПК, раздаточный материал
62.			Предел числовой последовательности, закрепление знаний	1			
63.			Предел функции	1			
64.			Приращение аргумента и приращение функции	1			
65.					Контрольная работа №2	1	Учебник Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев, Л.С. Киселева, Э.Г. Позняк, Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия, 10-11 класс; Комплект чертежных инструментов: линейка, транспортир, угольник (30°, 60°, 90°), циркуль. Комплекты планиметрических и стереометрических тел, мультимедийный проектор, ПК, раздаточный материал.
					Цилиндр, шар, конус.	16	
66.					Тела вращения. Цилиндр.	1	
67.			Понятие о производной функции. Геометрический и физический смысл производной.	1			Учебник Ш. А. Алимов «Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа, 10-11 класс», мультимедийный проектор, ПК,
68.			Понятие о производной функции. Геометрический и	1			

			физический смысл производной, закрепление знаний.				раздаточный материал
69.			Уравнение касательной к графику функции.	1			
70.			Уравнение касательной к графику функции, закрепление знаний.	1			
71.					Площадь поверхности цилиндра.	1	Учебник Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев, Л.С. Киселева, Э.Г. Позняк, Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия, 10-11 класс; Комплект чертежных инструментов: линейка, транспортир, угольник (30°, 60°, 90°), циркуль. Комплекты планиметрических и стереометрических тел, мультимедийный проектор, ПК, раздаточный материал.
72.					Площадь поверхности цилиндра, закрепление знаний	1	
73.			Понятие о непрерывности функции. Примеры.	1			Учебник Ш. А. Алимов «Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа, 10-11 класс», мультимедийный проектор, ПК, раздаточный материал
74.			Понятие о непрерывности функции, закрепление знаний.	1			
75.			Правила вычисления производных (суммы, произведения, частного).	1			
76.			Правила вычисления производных (суммы, произведения, частного), закрепление знаний.	1			
77.					Конус.	1	Учебник Л.С. Атанасян, В.Ф.

78.					Площадь поверхности конуса.	1	Бутузов, С.Б. Кадомцев, Л.С. Киселева, Э.Г. Позняк, Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия, 10-11 класс; Комплект чертежных инструментов: линейка, транспортир, угольник (30°, 60°, 90°), циркуль. Комплекты планиметрических и стереометрических тел, мультимедийный проектор, ПК, раздаточный материал.
79.			Правила вычисления производных (суммы, произведения, частного). Самостоятельная работа.	1			Учебник Ш. А. Алимов «Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа, 10-11 класс», мультимедийный проектор, ПК, раздаточный материал
80.			Таблица производных основных элементарных функций. Вычисление производных	1			
81.			Таблица производных основных элементарных функций. Вычисление производных, закрепление знаний	1			
82.			Таблица производных основных элементарных функций. Вычисление производных, обобщение и систематизация знаний	1			
83.					Площадь поверхности конуса, закрепление знаний.	1	Учебник Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев, Л.С. Киселева, Э.Г. Позняк, Математика: алгебра и начала математического
84.					Усеченный конус.	1	

							анализа, геометрия. Геометрия, 10-11 класс; Комплект чертежных инструментов: линейка, транспортир, угольник (30°, 60°, 90°), циркуль. Комплекты планиметрических и стереометрических тел, мультимедийный проектор, ПК, раздаточный материал.
85.			Дифференцирование сложной функции.	1			Учебник Ш. А. Алимов «Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа, 10-11 класс», мультимедийный проектор, ПК, раздаточный материал
86.			Дифференцирование обратной функции.	1			
87.			Дифференцирование обратной функции, закрепление знаний.	1			
88.			Контрольная работа №4	1			
89.					Сфера и шар.	1	Учебник Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев, Л.С. Киселева, Э.Г. Позняк, Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия, 10-11 класс; Комплект чертежных инструментов: линейка, транспортир, угольник (30°, 60°, 90°), циркуль. Комплекты планиметрических и стереометрических тел, мультимедийный проектор, ПК, раздаточный материал.
90.					Уравнение сферы.	1	
			Применение производной	15			Учебник Ш. А. Алимов «Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа, 10-11 класс»,
91.			Признак возрастания (убывания) функции	1			
92.			Признак возрастания (убывания) функции,	1			

			закрепление знаний				мультимедийный проектор, ПК, раздаточный материал
93.			Признак возрастания (убывания) функции, обобщение и систематизация знаний	1			
94.			Критические точки функции.	1			
95.					Площадь сферы.	1	Учебник Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев, Л.С. Киселева, Э.Г. Позняк, Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия, 10-11 класс; Комплект чертежных инструментов: линейка, транспортир, угольник (30°, 60°, 90°), циркуль. Комплекты планиметрических и стереометрических тел, мультимедийный проектор, ПК, раздаточный материал.
96.					Уравнение и площадь сферы., закрепление знаний.	1	
97.			Максимумы и минимумы функции.	1			
98.			Максимумы и минимумы функции, закрепление знаний.	1			
99.			Наибольшее и наименьшее значения функции на промежутке.	1			Учебник Ш. А. Алимов «Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа, 10-11 класс», мультимедийный проектор, ПК, раздаточный материал
100.			Наибольшее и наименьшее значения функции на промежутке, закрепление знаний.	1			
101.					Уравнение и площадь сферы,	1	Учебник Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев, Л.С.

					закрепление знаний.		Киселева, Э.Г. Позняк, Математика:
102.					Взаимное расположение плоскости и сферы.	1	алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия, 10-11 класс; Комплект чертежных инструментов: линейка, транспортир, угольник (30°, 60°, 90°), циркуль. Комплекты планиметрических и стереометрических тел, мультимедийный проектор, ПК, раздаточный материал.
103.			Наибольшее и наименьшее значения функции на промежутке. Самостоятельная работа.	1			Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев, Л.С. Киселева, Э.Г. Позняк, Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия, 10-11 класс;
104.			Исследование функции с применением производной.	1			Комплект чертежных инструментов:
105.			Исследование функции с применением производной, закрепление знаний.	1			линейка, транспортир, угольник (30°, 60°, 90°), циркуль. Комплекты планиметрических и стереометрических тел, мультимедийный проектор, ПК, раздаточный материал.
106.			Исследование функции и построение графиков с применением производной	1			
107.					Взаимное расположение сферы и плоскости, закрепление знаний.	1	Учебник Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев, Л.С. Киселева, Э.Г. Позняк, Математика:
108.					Взаимное расположение сферы и плоскости, обобщение и систематизация знаний.	1	алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия, 10-11 класс; Комплект чертежных инструментов: линейка, транспортир, угольник (30°, 60°, 90°), циркуль. Комплекты планиметрических и стереометрических тел, мультимедийный проектор, ПК,

							раздаточный материал.
109.			Исследование функции и построение графиков с применением производной, закрепление знаний.	1			Учебник Ш. А. Алимов «Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа, 10-11 класс», мультимедийный проектор, ПК, раздаточный материал
110.			Исследование функции и построение графиков с применением производной, обобщение и систематизация знаний.	1			
111.			Контрольная работа №5	1			
			Первообразная и ее применение	10			
112.			Определение первообразной. Основное свойство первообразной.	1			
113.					Контрольная работа №	1	Учебник Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев, Л.С. Киселева, Э.Г. Позняк, Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия, 10-11 класс; Комплект чертежных инструментов: линейка, транспортир, угольник (30°, 60°, 90°), циркуль. Комплекты планиметрических и стереометрических тел, мультимедийный проектор, ПК, раздаточный материал.
					Объемы тел.	17	
114.					Понятие объема. Объем прямоугольного параллелепипеда.	1	
115.			Правила нахождения первообразных.	1			Учебник Ш. А. Алимов «Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа, 10-11 класс»,
116.			Таблица первообразных основных элементарных функций.	1			

117.			Таблица первообразных основных элементарных функций, закрепление знаний.	1			мультимедийный проектор, ПК, раздаточный материал
118.			Площадь криволинейной трапеции. Формула Ньютона-Лейбница.	1			
119.					Понятие объема. Объем прямоугольного параллелепипеда, закрепление знаний.	1	Учебник Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев, Л.С. Киселева, Э.Г. Позняк, Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия, 10-11 класс; Комплект чертежных инструментов: линейка, транспортир, угольник (30°, 60°, 90°), циркуль. Комплекты планиметрических и стереометрических тел, мультимедийный проектор, ПК, раздаточный материал.
120.					Объем прямой призмы.	1	
121.			Площадь криволинейной трапеции. Формула Ньютона	1			
122.			Площадь криволинейной трапеции. Формула Ньютона, закрепление знаний.	1			
123.			Вычисление площадей плоских фигур с помощью первообразной	1			
124.			Вычисление площадей плоских фигур с помощью первообразной, закрепление знаний.	1			

125.					Объем цилиндра.	1	Учебник Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев, Л.С. Киселева, Э.Г. Позняк, Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия, 10-11 класс; Комплект чертежных инструментов: линейка, транспортир, угольник (30°, 60°, 90°), циркуль. Комплекты планиметрических и стереометрических тел, мультимедийный проектор, ПК, раздаточный материал.
126.					Объем прямой призмы и цилиндра. Самостоятельная работа.	1	
127.			Вычисление площадей плоских фигур с помощью первообразной. Вычисление площадей плоских фигур с помощью первообразной	1			Учебник Ш. А. Алимов «Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа, 10-11 класс», мультимедийный проектор, ПК, раздаточный материал
			Элементы теории вероятностей и математической статистики	9			
128.			Элементарные и сложные события. Понятие о вероятности события. Вероятность суммы несовместных событий, вероятность противоположного события.	1			
129.			Понятие о независимости событий.	1			
130.			Вероятность и	1			

			статистическая частота наступления события.				
131.					Объем наклонной призмы.	1	Учебник Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев, Л.С. Киселева, Э.Г. Позняк, Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия, 10-11 класс; Комплект чертежных инструментов: линейка, транспортир, угольник (30°, 60°, 90°), циркуль. Комплекты планиметрических и стереометрических тел, мультимедийный проектор, ПК, раздаточный материал.
132.					Объем пирамиды.	1	
133.			Вероятность и статистическая частота наступления события. Решение задач.	1			Учебник Ш. А. Алимов «Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа, 10-11 класс», мультимедийный проектор, ПК, раздаточный материал
134.			Статистические методы обработки информации	1			
135.			Статистические методы обработки информации, закрепление знаний.	1			
136.			Гауссова кривая. Закон больших чисел.	1			
137.					Объем конуса.	1	Учебник Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев, Л.С. Киселева, Э.Г. Позняк, Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия, 10-11 класс; Комплект чертежных инструментов: линейка, транспортир, угольник (30°, 60°, 90°), циркуль.
138.					Объем наклонной призмы, пирамиды и конуса.	1	

							Комплекты планиметрических и стереометрических тел, мультимедийный проектор, ПК, раздаточный материал.
139.			Гауссова кривая. Закон больших чисел, закрепление знаний	1			Учебник Ш. А. Алимов «Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа, 10-11 класс», мультимедийный проектор, ПК, раздаточный материал, сборник ЕГЭ математика, И. В. Ященко.
140.			Контрольная работа №6	1			
			Итоговое повторение курса алгебры и начал анализа	42			
141.			Функция, определение, способы задания, свойства функций, сведенные в общую схему исследования функции.	1			
142.			Функция, определение, способы задания, свойства функций, сведенные в общую схему исследования функции, обобщение знаний.	1			
143.					Объем наклонной призмы, пирамиды и конуса. Самостоятельная работа.	1	Учебник Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев, Л.С. Киселева, Э.Г. Позняк, Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия, 10-11 класс; Комплект чертежных инструментов: линейка, транспортир, угольник (30°, 60°, 90°), циркуль. Комплекты планиметрических и стереометрических тел, мультимедийный проектор, ПК,
144.					Объем шара.	1	

							раздаточный материал.
145.			Линейная функция. Систематизация ее свойств на основе общей схемы исследования функций. Решение задач с использованием свойств функции.	1			Сборник ЕГЭ математика, И. В. Яценко, раздаточный материал
146.			Функция $y = \frac{k}{x}$. Систематизация ее свойств на основе общей схемы исследования функций.	1			
147.			Решение задач с использованием свойств функции $y = \frac{k}{x}$.	1			
148.			Квадратичная функция $y=ax^2$ и $y=ax^2+bx+c$. Систематизация ее свойств на основе общей схемы исследования функций.	1			
149.					Объем шара и площадь сферы.	1	Учебник Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев, Л.С. Киселева, Э.Г. Позняк, Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия, 10-11 класс; Комплект чертежных инструментов: линейка, транспортир, угольник (30°, 60°, 90°), циркуль. Комплекты планиметрических и стереометрических тел, мультимедийный проектор, ПК,
150.					Объем шарового сегмента.	1	

							раздаточный материал.
151.			Решение задач с использованием свойств квадратичной функции.	1			Сборник ЕГЭ математика, И. В. Яценко, раздаточный материал
152.			Показательная функция $y=a^x$. ее свойства и график. Решение задач с использованием свойств функции.	1			
153.			Логарифмическая функция $y=\log_a x$. Ее свойства и график. Решение задач с использованием свойств функции.	1			
154.			Тригонометрические функции $y=\sin x$, $y=\cos x$, их свойства и графики.	1			
155.					Объем шарового сектора.	1	Учебник Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев, Л.С. Киселева, Э.Г. Позняк, Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия, 10-11 класс; Комплект чертежных инструментов: линейка, транспортир, угольник (30°, 60°, 90°), циркуль. Комплекты планиметрических и стереометрических тел, мультимедийный проектор, ПК, раздаточный материал.
156.					Объем шара и площадь сферы, закрепление знаний.	1	
157.			Тригонометрические функции $y=\operatorname{tg} x$, $y=\operatorname{ctg} x$, их свойства и графики.	1			Сборник ЕГЭ математика, И. В. Яценко, раздаточный материал
158.			Решение задач с	1			

			использованием тригонометрических функций.				
159.			Контрольная работа №7	1			
160.			Тождественные преобразования степеней с рациональным показателем.	1			
161.					Объем шара и площадь сферы., обобщение и систематизация знаний.	1	Учебник Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев, Л.С. Киселева, Э.Г. Позняк, Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия, 10-11 класс; Комплект чертежных инструментов: линейка, транспортир, угольник (30°, 60°, 90°), циркуль. Комплекты планиметрических и стереометрических тел, мультимедийный проектор, ПК, раздаточный материал.
162.					Контрольная работа №	1	
163.			Тождественные преобразования иррациональных выражений.	1			Сборник ЕГЭ математика, И. В. Яценко, раздаточный материал
164.			Тождественные преобразования логарифмических выражений.	1			
165.			Тождественные преобразования тригонометрических выражений.	1			
166.			Тождественные преобразования	1			

			тригонометрических выражений, обобщение знаний.				
					Повторение	14	Учебник Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев, Л.С. Киселева, Э.Г. Позняк, Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия, 10-11 класс; Комплект чертежных инструментов: линейка, транспортир, угольник (30°, 60°, 90°), циркуль. Комплекты планиметрических и стереометрических тел, мультимедийный проектор, ПК, раздаточный материал.
167.					Параллельность прямых	1	
168.					Перпендикулярность прямых и плоскостей.	1	
169.			Решение рациональных уравнений.	1			Сборник ЕГЭ математика, И. В. Ященко, раздаточный материал
170.			Решение иррациональных уравнений.	1			
171.			Решение рациональных уравнений, содержащих модули и параметры.	1			
172.			Решение иррациональных уравнений, содержащих модули и параметры.	1			
173.					Многогранники	1	Учебник Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев, Л.С. Киселева, Э.Г. Позняк, Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия, 10-11 класс; Комплект чертежных инструментов: линейка, транспортир, угольник (30°, 60°, 90°), циркуль.
174.					Решение задач	1	

							Комплекты планиметрических и стереометрических тел, мультимедийный проектор, ПК, раздаточный материал.
175.			Решение рациональных неравенств.	1			Сборник ЕГЭ математика, И. В. Яценко, раздаточный материал
176.			Решение показательных неравенств.	1			
177.			Решение логарифмических неравенств.	1			
178.			Решение рациональных и показательных систем неравенств.	1			
179.					Векторы в пространстве	1	Учебник Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев, Л.С. Киселева, Э.Г. Позняк, Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия, 10-11 класс; Комплект чертежных инструментов: линейка, транспортир, угольник (30°, 60°, 90°), циркуль. Комплекты планиметрических и стереометрических тел, мультимедийный проектор, ПК, раздаточный материал.
180.					Метод координат	1	
181.			Решение логарифмических систем неравенств.	1			Сборник ЕГЭ математика, И. В. Яценко, раздаточный материал
182.			Решение тригонометрических уравнений.	1			
183.			Решение тригонометрических уравнений.,	1			

184.			Решение тригонометрических уравнений, обобщение знаний.	1			
185.					Цилиндр, конус и шар	1	Учебник Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев, Л.С. Киселева, Э.Г. Позняк, Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия, 10-11 класс; Комплект чертежных инструментов: линейка, транспортир, угольник (30°, 60°, 90°), циркуль. Комплекты планиметрических и стереометрических тел, мультимедийный проектор, ПК, раздаточный материал.
186.					Объемы тел	1	
187.			Решение тригонометрических уравнений, содержащих модули и параметры.	1			Сборник ЕГЭ математика, И. В. Ященко, раздаточный материал
188.			Решение тригонометрических уравнений, содержащих модули и параметры. Обобщение знаний.	1			
189.			Решение задач с использованием производной.	1			
190.			Решение задач с использованием производной, обобщение знаний.	1			
191.					Решение задач	1	Учебник Л.С. Атанасян, В.Ф.

192.					Решение задач	1	Бутузов, С.Б. Кадомцев, Л.С. Киселева, Э.Г. Позняк, Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия, 10-11 класс; Комплект чертежных инструментов: линейка, транспортир, угольник (30°, 60°, 90°), циркуль. Комплекты планиметрических и стереометрических тел, мультимедийный проектор, ПК, раздаточный материал.
193.			Решение задач с использованием производной практической направленности.	1			Сборник ЕГЭ математика, И. В. Яценко, раздаточный материал
194.			Решение задач с использованием производной практической направленности, закрепление знаний.	1			
195.			Контрольная работа №8	1			
196.			Решение задач из ЕГЭ	1			
197.					Контрольная работ №	1	Учебник Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев, Л.С. Киселева, Э.Г. Позняк, Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия, 10-11 класс; Комплект чертежных инструментов: линейка, транспортир, угольник (30°, 60°, 90°), циркуль. Комплекты планиметрических и стереометрических тел, мультимедийный проектор, ПК,
198.					Решение задач из ЕГЭ	1	

							раздаточный материал.
199.			Решение задач из ЕГЭ	1			Сборник ЕГЭ математика, И. В. Яценко
200.			Решение задач из ЕГЭ	1			
201.			Решение задач из ЕГЭ	1			
202.			Обобщающий урок по курсу алгебры и начал анализа 10-11 классов.	1			
203.					Решение задач из ЕГЭ	1	Сборник ЕГЭ математика, И. В. Яценко
					Обобщающий урок по курсу геометрии 10-11 классов	1	