

«Рассмотрено»: Председатель МО МБОУ «СОШ с.Стригай» _____/_____ Протокол № _____ от «___» _____ 201_ г.	«Согласовано»: Зам.дир.по УВР МБОУ «СОШ с.Стригай» _____/Захарова И.Е./ _____	«Принято»: На заседании педагогического совета Протокол № _____ от «___» _____ 201_ г	«Утверждаю» : Директор МБОУ «СОШ с. Стригай» _____ /Евдокимова Ю.В./ Приказ № _____ от «___» _____ 201_ г.
---	--	--	---

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
Кузнецовой Ирины Алексеевны, I кв. категория
по математике

Класс(ы): 10-11

2017год

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1. Настоящая программа по математике для 10-11 классов (профильный уровень) составлена на основе Федерального компонента государственного стандарта среднего образования (сборник нормативных документов Математика /Сост. Э.Д.Днепров, А.Г.Аркадьев – 2е изд. –М.:Дрофа-2007 г.), примерной программы для общеобразовательных учреждений по алгебре и началам математического анализа к УМК «Алгебра – 10-11 класс. Профильный уровень - автор А.Г.Мордкович» [Программы для общеобразовательных учреждений. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы. Авторы-составители И.И.Зубарева, А.Г.Мордкович – М.: Мнемозина, 2007.] и примерной программы общеобразовательных учреждений. Геометрия. 10-11 классы. Сост. Бурмистрова Т.А.-М.: Просвещение, 2008г. Федерального перечня учебников, рекомендованных Министерством образования Российской Федерации к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях на 2017-18 учебный год (Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации N 1067от 19 декабря 2012 г.)

В профильном курсе содержание образования, представленное в основной школе, развивается в следующих направлениях:

- систематизация сведений о числах; формирование представлений о расширении числовых множеств от натуральных до комплексных как способе построения нового математического аппарата для решения задач окружающего мира и внутренних задач математики; совершенствование техники вычислений;
- развитие и совершенствование техники алгебраических преобразований, решения уравнений, неравенств, систем;
- систематизация и расширение сведений о функциях, совершенствование графических умений; знакомство с основными идеями и методами математического анализа в объеме, позволяющем исследовать элементарные функции и решать простейшие геометрические, физические и другие задачи;
- расширение системы сведений о свойствах плоских фигур, систематическое изучение свойств пространственных тел, развитие представлений о геометрических измерениях;
- развитие представлений о вероятностно-статистических закономерностях в окружающем мире;
- совершенствование математического развития до уровня, позволяющего свободно применять изученные факты и методы при решении задач из различных разделов курса, а также использовать их в нестандартных ситуациях;
- формирование способности строить и исследовать простейшие математические модели при решении прикладных задач, задач из смежных дисциплин, углубление знаний об особенностях применения математических методов к исследованию процессов и явлений в природе и обществе.

В ходе освоения содержания геометрического образования учащиеся овладевают разнообразными способами деятельности, приобретают и совершенствуют опыт:

- построения и исследования математических моделей для описания и решения прикладных задач, задач из смежных дисциплин;
- выполнения и самостоятельного составления алгоритмических предписаний и инструкций на математическом материале; выполнения расчетов практического характера; использования математических формул и самостоятельного составления формул на основе обобщения частных случаев и эксперимента;
- самостоятельной работы с источниками информации, обобщения и систематизации полученной информации, интегрирования ее в личный опыт;
- проведения доказательных рассуждений, логического обоснования выводов, различения доказанных и недоказанных утверждений, аргументированных и эмоционально убедительных суждений;
- самостоятельной и коллективной деятельности, включения своих результатов в результаты работы группы, соотнесение своего мнения с мнением других участников учебного коллектива и мнением авторитетных источников.

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

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

Задачи:

- систематизация сведений о числах; изучение новых видов числовых выражений и формул; совершенствование практических навыков и вычислительной культуры, расширение и совершенствование алгебраического аппарата, сформированного в основной школе и его применение к решению математических и нематематических задач;
- расширение и систематизация общих сведений о функциях, пополнение класса изучаемых функций, иллюстрация широты применения функций для описания и изучения реальных зависимостей;
- изучение свойств пространственных тел, формирование умения применять полученные знания для решения практических задач;
- развитие представлений о вероятностно-статистических закономерностях в окружающем мире, совершенствование интеллектуальных и речевых умений путем обогащения математического языка, развития логического мышления;
- знакомство с основными идеями и методами математического анализа.

Планирование составлено в форме последовательности тематических блоков с чередованием материала по алгебре и начала математического анализа и геометрии (профильный уровень).

На преподавание курса: 11 класс- алгебры и начала анализа - 136 часов, из них контрольных работ 8 часов. На преподавание курса геометрии – 68 часов, из них контрольных работ 6 часа. Запланировано проведение итоговой контрольной работы (в формате ЕГЭ). 10 класс - алгебры и начала анализа - 140 часов, из них контрольных работ 9 часов. На преподавание курса геометрии – 70 часов, из них контрольных работ 5 часов. Резервные уроки, предусмотренные учебно-тематическим планированием (часа), включают в себя часы, отведенные на административные контрольные работ, а также часы, выпадающие на праздничные дни и т.п. В течение года возможны коррективы рабочей программы, связанные с объективными причинами.

Для реализации данной программы используются следующие учебно-методические пособия и учебники:

1. Алгебра и начала математического анализа. 11 класс. Профильный уровень. Часть 1.: учебник, А.Г.Мордкович, П.В. Семенов –2е изд. - М.: МНМОЗИНА, 2013.
2. Алгебра и начала математического анализа. 11 класс. Профильный уровень. Часть 2.: задачник, А.Г.Мордкович, П.В. Семенов –2-е изд. - М.: МНМОЗИНА, 2013.
3. Алгебра и начала математического анализа. Контрольные работы. 11 класс профильный уровень. В.И.Глизбург под редакцией А.Г.Мордковича.– М.: Мнемозина, 2010.
4. Алгебра и начала математического анализа. Самостоятельные работы. 11 класс. Л.А.Александрова под редакцией А.Г.Мордковича.– М.: Мнемозина, 2008.
5. А.В.Погорелов. Геометрия. Учебник для 10-11 классов общеобразовательных учреждений. Базовый и профильный уровни. М., «Просвещение», 2013.
6. А.В.Погорелов. Геометрия. 10 - 11 классы. Программы общеобразовательных учреждений. - М., «Просвещение», 2013.
7. Учебно-методический комплекс «Математика. Подготовка к ЕГЭ». Математика. Подготовка к ЕГЭ-2017. Под редакцией Ф.Ф.Лысенко, С.Ю.Кулабухова. «Легион-М», Ростов-на-Дону, 2017г.
9. Контрольно-измерительные материалы. Алгебра и начала анализа. 11 класс. Москва, «Вако», 2013г
10. Контрольно-измерительные материалы. Геометрия. К учебникам А.В.Погорелова и др. (М. «Просвещение»); Л.С.Атанасяна и др. (М. «Просвещение»). 11 класс. Москва, «Вако», 2012г
11. Геометрия 11. Самостоятельные и контрольные работы. А.И.Ершова, В.В.Голобородько. Москва, «Илекса», 2010г.
12. Программы общеобразовательных учреждений. Геометрия. 10-11 классы. Составитель Т.А.Бурмистрова. – Москва, « Просвещение», 2011г.

2.ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ:

В результате изучения математики на профильном уровне ученик должен

знать/понимать

- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
- значение практики и вопросов, возникающих в самой математике, для формирования и развития математической науки;
- идеи расширения числовых множеств как способа построения нового математического аппарата для решения практических задач и внутренних задач математики;
- значение идей, методов и результатов алгебры и математического анализа для построения моделей реальных процессов и ситуаций;
- возможности геометрии для описания свойств реальных предметов и их взаимного расположения;
- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость в различных областях человеческой деятельности;
- различие требований, предъявляемых к доказательствам в математике, естественных, социально-экономических и гуманитарных науках, на практике;
- роль аксиоматики в математике; возможность построения математических теорий на аксиоматической основе; значение аксиоматики для других областей знания и для практики;
- вероятностный характер различных процессов и закономерностей окружающего мира;

ЧИСЛОВЫЕ И БУКВЕННЫЕ ВЫРАЖЕНИЯ

уметь

- выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
- применять понятия, связанные с делимостью целых чисел, при решении математических задач;
- находить корни многочленов с одной переменной, раскладывать многочлены на множители;
- выполнять действия с комплексными числами, пользоваться геометрической интерпретацией комплексных чисел, в простейших случаях находить комплексные корни уравнений с действительными коэффициентами;
- проводить преобразования числовых и буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции;

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

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

ФУНКЦИИ И ГРАФИКИ

уметь

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

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

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

НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА

уметь

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

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

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

УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА

уметь

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

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

- построения и исследования простейших математических моделей;

ЭЛЕМЕНТЫ КОМБИНАТОРИКИ, СТАТИСТИКИ И ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ

уметь

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

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

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

ГЕОМЕТРИЯ

уметь

- соотносить плоские геометрические фигуры и трехмерные объекты с их описаниями, чертежами, изображениями; различать и анализировать взаимное расположение фигур;
- изображать геометрические фигуры и тела, выполнять чертеж по условию задачи;
- решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства планиметрических и стереометрических фигур и отношений между ними, применяя алгебраический и тригонометрический аппарат;
- проводить доказательные рассуждения при решении задач, доказывать основные теоремы курса;
- вычислять линейные элементы и углы в пространственных конфигурациях, объемы и площади поверхностей пространственных тел и их простейших комбинаций;
- применять координатно-векторный метод для вычисления отношений, расстояний и углов;
- строить сечения многогранников и изображать сечения тел вращения;

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

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

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

10 класс

Тема 1. «Повторение» (7ч.)

Преобразование рациональных выражений. Решение уравнений и неравенств. Решение текстовых задач. Площадь треугольника. Решение треугольника. Тригонометрические функции. Геометрические задачи.

Тема 2. «Действительные числа» (12 ч.)

Натуральные и целые числа. Рациональные числа. Иррациональные числа. Множество действительных чисел. Модуль действительного числа. Метод математической индукции.

Тема 3. «Числовые функции»(9 ч.)

Определение числовой функции и способы ее задания. Свойства функций. Периодические функции. Обратная функция.

Тема 4. «Тригонометрические функции»(25 ч.)

Числовая окружность. Числовая окружность на координатной плоскости. Синус и косинус, тангенс и котангенс числа. Тригонометрические функции числового аргумента, их свойства и графики. Градусное и радианное измерение углов; тригонометрические функции числового, углового аргумента.

Основные тригонометрические тождества, связывающие функции одного и того же аргумент, их применение для вычисления значений тригонометрических функций некоторого аргумента по известному значению одной из тригонометрических функций того же аргумента. Формулы приведения.

Преобразование графиков: параллельный перенос, симметрия относительно осей координат и симметрия относительно начала координат, симметрия относительно прямой $y=x$, растяжение и сжатие вдоль осей координат. Построение графика функции $y=mf(x)$ и $y=f(kx)$, если известен график функции $y=f(x)$. Периодичность функций. График гармонического колебания.

Тема 5. «Тригонометрические уравнения» (10 ч.)

Арксинус, арккосинус, арктангенс, арккотангенс числа. Решение простейших тригонометрических уравнений. Методы решения тригонометрических уравнений: разложение на множители, введение новой переменной. Однородные уравнения. Простейшие тригонометрические неравенства.

Тема 6. «Преобразование тригонометрических выражений» (21 ч.)

Формулы сложения аргументов, формулы двойных углов, понижения степени. Преобразование сумм тригонометрических функций в произведение, преобразование произведений в суммы. Преобразования тригонометрических выражений. Решение тригонометрических уравнений и неравенств.

Тема 7. «Производная» (27 ч.)

Числовые последовательности. Предел числовой последовательности. Сумма бесконечной геометрической прогрессии. Понятие предела функции (на бесконечности и в точке).

Задачи о касательной к графику функции и о скорости прямолинейного движения, приводящие к понятию производной. Производная как новая математическая модель, ее определение, геометрический и механический смысл. Уравнение касательной к графику функции. Производная суммы, произведения, частного. Дифференцирование степенной функции, дифференцирование тригонометрических функций. Производная $y=f(kx+m)$.

Применение производной для исследования функций на монотонность и экстремумы. Отыскание наибольших и наименьших значений функций. Вертикальные и горизонтальные асимптоты. Графики дробно-линейных функций.

Решение в прикладных задачах. Нахождение скорости для процесса, заданного формулой или графиком. Вторая производная и ее физический смысл.

Тема 8. «Комплексные числа» (9 ч.)

Комплексные числа. Геометрическая интерпретация комплексных чисел. Действительная и мнимая часть, модуль и аргумент комплексного числа.

Алгебраическая и арифметическая формы записи комплексных чисел. Арифметические над комплексными числами в разных формах записи. Комплексно сопряженные числа. Возведение в натуральную степень (формула Муавра). Основная теория алгебры.

Тема 9. «Комбинаторика и вероятность» (7 ч.)

Правило умножения. Комбинаторные задачи. Перестановки и факториалы. Выбор нескольких элементов. Биномиальные коэффициенты. Случайные события и их вероятности.

11 класс

Модуль «Алгебра»

- 1. Повторение материала 10 класса(7ч.)**
- 2. Многочлены(10ч.)**.Многочлены от одной и нескольких переменных. Теорема Безу. Схема Горнера. Симметрические и однородные многочлены. Уравнения высших степеней.
- 3. Степени и корни. Степенная функция (24ч.)**. Понятие корня n -й степени из действительного числа. Функции $y=\sqrt[n]{x}$, их свойства и графики. Свойства корня n -й степени. Преобразование выражений, содержащих радикалы. Обобщение понятия о показателе степени. Степенные функции, их свойства и графики. Дифференцирование и интегрирование. Извлечение корней n -й степени из комплексных чисел.
- 4. Показательная и логарифмическая функция(30ч.)**. Показательная функция, её свойства и график. Показательные уравнения и неравенства. Понятие логарифма. Функция $y = \log_a x$, её свойства и график. Свойства логарифмов. Логарифмические уравнения и неравенства. Дифференцирование показательной и логарифмической функций.
- 5. Интеграл(10ч.)**.Первообразная и неопределенный интеграл. Определенный интеграл, его вычисление и свойства. Вычисление площадей плоских фигур. Примеры применения интеграла в физике.
- 6. Уравнения и неравенства.Системы уравнений и неравенств(34ч.)**. Равносильность уравнений. Общие методы решения уравнений. Уравнения с модулями. Иррациональные уравнения. Доказательство неравенств. Решение рациональных неравенств с одной переменной. Неравенства с модулями. Иррациональные неравенства. Уравнения и неравенства с двумя переменными. Диофантовы уравнения. Системы уравнений. Уравнения и неравенства с параметрами.
- 7. Элементы теории вероятностей и математической статистики(9ч.)**. Вероятность и геометрия. Независимые повторения испытаний с двумя исходами. Статистические методы обработки информации. Гауссова кривая. Закон больших чисел.
- 8. Обобщающее повторение(17ч.)**.

Модуль «Геометрия»

- 1. Многогранники.(18ч)**Двугранный угол. Трехгранный и многогранный углы. Многогранники. Призма. Изображение сечение призмы. Прямая призма. Параллелепипед. Прямоугольный параллелепипед. Пирамида. Построение сечений пирамиды. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Правильные многогранники. Теорема Эйлера.
- 2. Цилиндр, конус и шар(15ч).**Понятие цилиндра. Площадь поверхности цилиндра. Понятие конуса. Площадь поверхности конуса. Усеченный конус. Сфера и шар. Уравнение сферы. Взаимное расположение сферы и плоскости. Касательная плоскость к сфере. Площадь сферы.
- 3. Объёмы тел(24ч).**Объём прямоугольного параллелепипеда. Объёмы прямой призмы и цилиндра. Объёмы наклонной призмы, пирамиды и конуса. Объём шара и площадь сферы. Объёмы шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора.
- 4. Итоговое повторение курса геометрии(7ч).**

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ПО МАТЕМАТИКЕ.**10 КЛАСС**

№ урока	Дата		Тема раздела, урока	Кол- во часов	Примечание
	план	Факт.			
			1. Повторение	7	
1			Преобразование рациональных выражений.	1	
2			Решение уравнений и неравенств.	1	
3			Решение текстовых задач	1	
4			Площадь треугольника. Решение треугольников.	1	
5			Тригонометрические функции	1	
6			Геометрические задачи	1	
7			Стартовая контрольная работа.	1	
			Действительные числа.	12	
8			Натуральные и целые числа. Делимость натуральных чисел.	1	
9			Признаки делимости. Простые и составные числа.	1	
10			Деление с остатком. НОД НОК нескольких натуральных чисел.	1	
11			Рациональные числа.	1	
12			Иррациональные числа	1	
13			Действительные числа и числовая прямая. Числовые промежутки.	1	
14			Модуль действительного числа.	1	
15			Построение графиков функций, содержащих модуль.	1	
16			Решение задач по теме: «Действительные числа»	1	
17			<u>Контрольная работа №1 по теме: «Действительные числа»</u>	1	
18			Анализ контрольной работы. Метод математической индукции.	1	
19			Принцип математической индукции.	1	
			Глава 2. Числовые функции.	9	
20			Определение числовой функции способы задания числовой функции	1	
21			Способы задания числовой функции	1	
22			Область определения и область значения функции	1	
23			Монотонность и ограниченность функции. Четность функции	1	
24			Наибольшее и наименьшее значения функции	1	
25			Периодичность функции	1	
26			Обратная функция	1	
27			График обратной функции	1	
28			<u>Контрольная работа №2 «Числовые функции»</u>	1	

			Избранные вопросы планиметрии	15	
29			Решение треугольников. Свойство биссектрисы и медианы.	1	
30			Решение треугольников.	1	
31			Вычисление биссектрис, медиан, высот	1	
32			Вычисление радиусов вписанный и описанной окружностей.	1	
33			Вычисление площади треугольника	1	
34			Вычисление углов между хордой и касательной. Углы с вершиной внутри и вне круга	1	
35			Теорема о произведении отрезков хорд Теорема о касательной и секущей	1	
36			Теорема о сумме квадратов сторон и диагоналей параллелограмма	1	
37			Вписанные и описанные многоугольники	1	
38			Свойства и признаки вписанных и описанных четырехугольников	1	
39			Геометрические места точек.	1	
40			Решение задач с помощью геометрических преобразований и геометрических мест. Эллипс, гипербола, парабола как геометрические места точек	1	
41			Решение задач с помощью геометрических преобразований и геометрических мест.	1	
42			Теорема Чебы и теорема Менелая.	1	
43			О разрешимости классических задач на построение	1	
			Тригонометрические функции	25	
44			Числовая окружность. Определение	1	
45			Макеты числовой окружности. Решение задач.	1	
46			Числовая окружность на координатной плоскости.	1	
47			Числовая окружность на координатной плоскости. Таблицы декартовых координат точек числовой окружности.	1	
48			Синус и косинус	1	
49			Тангенс и котангенс	1	
50			Синус и косинус. Тангенс и котангенс. Решение уравнений и неравенств	1	
51			Тригонометрические функции числового аргумента.	1	
52			Основные тригонометрические тождества	1	
53			Тригонометрические функции углового аргумента.	1	
54			Функция $y = \sin x$, её свойства и график	1	
55			Функция $y = \cos x$, её свойства и график.	1	
56			Решение тригонометрических уравнений с помощью графиков.	1	
57			<u>Контрольная работа №3 «Определение тригонометрических функций».</u>	1	

58			Анализ контрольной работы. Построение графика функции $y = mf(x)$.	1	
59			Построение графиков тригонометрических функций	1	
60			Построение графика функции $y = f(kx)$	1	
61			Преобразование графиков тригонометрических функций.	1	
62			График гармонического колебания.	1	
63			Функция $y = \operatorname{tg}x$ Свойства функции и её график.	1	
64			Функция $y = \operatorname{ctg}x$, Свойства функции и её график.	1	
65			Функции $y = \arcsin x$, $y = \arccos x$, их свойства и их графики.	1	
66			Функции $y = \operatorname{arctg} x$, $y = \operatorname{arcctg} x$, свойства и их графики.	1	
67			Построение графиков кусочных функций, содержащих обратные тригонометрические функ-и	1	
68			Урок-игра «Умники и умницы»	1	
			Аксиомы стереометрии и их простейшие следствия	5	
69			Аксиомы стереометрии	1	
70			Существование плоскости, проходящей через данную прямую и данную точку	1	
71			Пересечение прямой с плоскостью	1	
72			Существование плоскости, проходящей через три данные точки.	1	
73			Разбиение пространства на два полупространства Решение задач «Аксиомы стереометрии и их простейшие следствия». Контрольная работа №1 «Аксиомы стереометрии» 15 м	1	
			Параллельность прямых и плоскостей	12	
74			Параллельные прямые в пространстве	1	
75			Признак параллельности прямых	1	
76			Признак параллельности прямых. Решение задач	1	
77			<u>Контрольная работа №2 «Параллельность прямых и плоскостей»</u>	1	
78			Признак параллельности прямой и плоскости	1	
79			Признак параллельности плоскостей	1	
80			Существование плоскости, параллельной данной плоскости	1	
81			Свойства параллельных плоскостей	1	
82			Свойства параллельных плоскостей. Решение задач	1	
83			Изображение пространственных фигур на плоскости	1	
84			Решение задач по темам «Аксиомы стереометрии», «Параллельность	1	

			прямых и плоскостей»		
85			<u>Контрольная работа №3 «Аксиомы стереометрии. Параллельность прямых и плоскостей»</u>	1	
			Тригонометрические уравнения.	10	
86			Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства.	1	
87			Арккосинус и решение уравнения $\cos x = a$	1	
88			Арксинус и решение уравнения $\sin x = a$	1	
89			Арктангенс и решение уравнения $\operatorname{tg} x = a$	1	
90			Аркотангенс и решение уравнения $\operatorname{ctg} x = a$	1	
91			Решение простейших тригонометрических неравенств	1	
92			Решение тригонометрических уравнений, сводящихся к решению квадратного уравнения.	1	
93			Решение однородных тригонометрических уравнений	1	
94			Решение тригонометрических неравенств.	1	
95			<u>Контрольная работа №4 по теме «Тригонометрические уравнения»</u>	1	
			Перпендикулярность прямых и плоскости.	15	
96			Р.Н.О. Перпендикулярность прямых в пространстве	1	
97			Признак перпендикулярности прямой и плоскости	1	
98			Построение перпендикулярных прямой и плоскости	1	
99			Свойства перпендикулярных прямой и плоскости	1	
100			Перпендикуляр и наклонная	1	
101			Перпендикуляр и наклонная. Расстояние от точки до плоскости. Решение задач	1	
102			Перпендикуляр и наклонная. Расстояние от прямой до плоскости. Решение задач	1	
103			Перпендикуляр и наклонная. Расстояние между параллельными плоскостями. Решение задач	1	
104			Решение задач по теме «Перпендикулярности прямой и плоскости»	1	
105			Теорема о трех перпендикулярах	1	
106			Теорема о трех перпендикулярах	1	
107			Признак перпендикулярности плоскостей	1	
108			Признак перпендикулярности плоскостей. Решение задач	1	

109			Расстояние между скрещивающимися прямыми. Применение ортогонального проектирования в техническом черчении	1	
110			<u>Контрольная работа №4«Перпендикулярность прямой и плоскости»</u>	1	
			Преобразование тригонометрических выражений.	21	
111			Анализ контрольной работы «Синус и косинус суммы аргументов»	1	
112			Синус и косинус разности аргументов.	1	
113			Тангенс суммы и разности аргументов.	1	
114			Решение тригонометрических уравнений с применением формул синуса, косинуса и тангенса суммы и разности двух аргументов.	1	
115			Решение тригонометрических неравенств с применением формул синуса, косинуса и тангенса суммы и разности двух аргументов.	1	
116			Формулы приведения	1	
117			Решение тригонометрических уравнений с применением формул приведения	1	
118			<u>Контрольная работа №5 по теме: «Тригонометрические функции сложения аргументов»</u>	1	
119			Анализ контрольной работы. Формулы двойного аргумента.	1	
120			Решение уравнений с применением формул двойного аргумента.	1	
121			Формула понижения степени.	1	
122			Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение.	1	
123			Решение тригонометрических уравнений с помощью преобразования сумм тригонометрических функций в произведение.	1	
124			Решение тригонометрических неравенств с помощью преобразования сумм тригонометрических функций в произведение.	1	
125			Преобразование произведения тригонометрических функций в сумму	1	
126			Решение тригонометрических уравнений с применением формул преобразования тригонометрических функций в сумму.	1	
127			Преобразование выражения $A \sin x + B \cos x$ к виду $\sin(x+t)$	1	
128			Методы решения тригонометрических уравнений. Решение уравнений с помощью подстановки.	1	
129			Решение тригонометрич. уравнений,	1	

		сведя его к однородному уравнению второй степени относительно половинного аргумента.		
130		Решение задач по теме «Преобразование тригонометрических выражений»	1	
131		<u>Контрольная работа №6 по теме «Преобразование тригонометрических выражений»</u>	1	
		Декартовы координаты и векторы в пространстве	18	
132		Р.Н.О. Введение декартовых координат в пространстве.	1	
133		Расстояние между точками	1	
134		Координаты середины отрезка	1	
135		Простейшие задачи в координатах. Решение задач	1	
136		Преобразования симметрии в пространстве. Движение	1	
137		Параллельный перенос в пространстве. Подобие пространственных фигур	1	
138		Угол между скрещивающимися прямыми. Угол между прямой и плоскостью	1	
139		Угол между плоскостями	1	
140		Углы между прямыми и плоскостями. Решение задач	1	
141		Площадь ортогональной проекции многоугольника	1	
142		Уравнение сферы и плоскости	1	
143		Формула расстояния от точки до плоскости	1	
144-145		Векторы в пространстве. Действия над векторами в пространстве	2	
146		Разложение вектора по трем некопланарным векторам.	1	
147		Действия над векторами в пространстве. Решение задач	1	
148		Решение задач по теме «Декартовы координаты и векторы в пространстве»	1	
149		<u>Контрольная работа №5 «Декартовы координаты и векторы в пространстве»</u>	1	
		Комплексные числа.	9	
150		Анализ контрольной работы. Комплексные числа.	1	
151		Арифметические операции над комплексными числами.	1	
152		Комплексные числа и координатная плоскость.	1	
153		Тригонометрическая форма записи числа.	1	
154		Комплексные числа и квадратные уравнения	1	
155		Возведение комплексного числа в степень.	1	

156		Извлечение кубического корня из комплексного числа.	1	
157		Решение задач по теме «Комплексные числа»	1	
158		<u>Контрольная работа №7 по теме «Комплексные числа»</u>	1	
		Повторение курса геометрии за 10 класс	5	
159		Урок повторения по теме «Аксиомы стереометрии»	1	
160		Урок повторения по теме «Параллельность прямых и плоскостей»	1	
161		Урок повторения по теме «Перпендикулярность прямой и плоскости »	1	
162		Урок повторения по теме «Перпендикулярность плоскостей»	1	
163		<u>Итоговая контрольная работа №6</u>	1	
		Производная	27	
164		Определение числовой последовательности и способы её задания	1	
165		Свойства числовых последовательностей	1	
166		Определение предела последовательности. Теоремы о пределах последовательностей.	1	
167		Сумма бесконечной геометрической прогрессии.	1	
168		Предел функции на бесконечности. Предел функции в точке.	1	
169		Приращение аргумента. Приращение функции.	1	
170		Задачи, приводящие к понятию производной.	1	
171		Алгоритм нахождения производной.	1	
172		Формулы дифференцирования	1	
173		Правила дифференцирования.	1	
174		Понятие и вычисление производной n-го порядка.	1	
175		Дифференцирование сложной функции.	1	
176		Дифференцирование обратной функции	1	
177		Уравнение касательной к графику функции.	1	
178		Решение задач с параметром и модулем с использованием уравнения касательной к графику функции.	1	
179		Решение задач по теме «Правила и формулы отыскания производных»	1	
180		<u>Контрольная работа №8 «Правила и формулы отыскания производных».</u>	1	
181		Анализ контрольной работы. Исследование функции на монотонность.	1	

182			Отыскание точек экстремума.	1	
183			Применение производной для доказательства тождеств и неравенств.	1	
184			Построение графиков функций.	1	
185			Исследование функции и построение графика функции.	1	
186			Связь между графиком функции и графиком производной данной функции.	1	
187			Нахождение наибольшего и наименьшего значений непрерывной функции на промежутке.	1	
188			Задачи на отыскание наибольших и наименьших значений величин.	1	
189			Решение задач на нахождение наибольших и наименьших значений.	1	
190			<u>Контрольная работа №9</u> <u>«Применение производной к исследованию функции»</u>	1	
			Комбинаторика и вероятность.	7	
191			Анализ контрольной работы. Правило умножения. Комбинаторные задачи.	1	
192			Перестановка и факториалы.	1	
193			Выбор нескольких элементов. Формула Бинома-Ньютона.	1	
194			Биномиальные коэффициенты. Треугольник Паскаля.	1	
195			Случайные события.	1	
196			Вероятность суммы несовместных событий.	1	
197			Вероятность противоположного события.	1	
			Повторение	10	
198			Свойства тригонометрических функций.	1	
199			Преобразование графиков функций	1	
200			Решение тригонометрических уравнений методом введения новой переменной.	1	
201			Решение однородных тригонометрических уравнений.	1	
202			Преобразование тригонометрических выражений.	1	
203			Решение тригонометрических уравнений с применением преобразования выражения.	1	
204			Отбор корней тригонометрических уравнений.	1	
205			Вычисление производных.	1	
206			Уравнение касательной к графику функции.	1	

207			Применение производной для исследования функции.	1	
208-210			Резерв	3	

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ПО МАТЕМАТИКЕ.**11 КЛАСС**

№ урока	Дата		Тема раздела, урока	Кол- во часов	Примечание
	план	Факт.			
			1. Повторение	7	
1			Действительные числа.	1	
2			Решение тригонометрических уравнений и неравенств.	1	
3			Преобразование тригонометрических выражений.	1	
4			Производная. Вычисление производных.	1	
5			Применения производной	1	
6			Решение задач на повторение.	1	
7			<i>Стартовая контрольная работа.</i>	1	
			Многочлены.	10	
8			Многочлены от одной переменной.	1	
9			Деление многочлена на многочлен с остатком.	1	
10			Разложение многочлена на множители.	1	
11			Решение упражнений на разложение многочленов на множители.	1	
12			Многочлены от нескольких переменных.	1	
13			Решение упражнений на многочлены от нескольких переменных.	1	
14			Решение уравнений высших степеней.	1	
15			Решение уравнений высших степеней.	1	
16			Подготовка к контрольной работе.	1	
17			<u>Контрольная работа №1 по теме «Многочлены»</u>	1	
			Многогранники	18	
18			Двугранный угол. Трехгранный и многогранный углы	1	
19			Многогранники.	1	
20			Призма.	1	

21			Изображение призмы и построение ее сечений	1	
22			Прямая призма	1	
23			Решение задач. Призма.	1	
24			Параллелепипед. Центральная симметрия параллелепипеда	1	
25			Прямоугольный параллелепипед. Симметрия прямоугольного параллелепипеда	1	
26			<u>Контрольная работа №1 по теме «Многогранники»</u>	1	
27			Р.Н.О. Пирамида. Построение пирамиды	1	
28			Построение плоских сечений пирамиды	1	
29			Построение плоских сечений пирамиды	1	
30			Усеченная пирамида	1	
31			Правильная пирамида	1	
32			Правильные многогранники	1	
33			Теорема Эйлера. Решение задач	1	
34			Зачет №1 «Многогранники»	1	
35			<u>Контрольная работа №2 по теме «Многогранники»</u>	1	
			Степени и корни. Степенные функции.	24	
36			Понятие корня n-й степени из действительного числа.	1	
37			Корень n-й степени из действительного числа.	1	
38			Функции $y = \sqrt[n]{x}$, их свойства и графики.	1	
39			Исследование функций $y = \sqrt[n]{x}$.	1	
40			Решение заданий на функции $y = \sqrt[n]{x}$.	1	
41			Свойства корня n-й степени.	1	
42			Применение свойств корня n-й	1	

			степени.		
43			Решение заданий на свойства корня n -й степени.	1	
44			Преобразование иррациональных выражений.	1	
45			Упрощение иррациональных выражений.	1	
46			Иррациональность в знаменателе дроби.	1	
47			Доказательство иррациональных тождеств.	1	
48			<u>Контрольная работа №2 по теме «Корень n-ой степени и его свойства».</u>	1	
49			Понятие степени с любым рациональным показателем.	1	
50			Степень с рациональным показателем.	1	
51			Решение заданий на степени с любым рациональным показателем.	1	
52			Степенные функции, их свойства и графики.	1	
53			Степенные функции, их свойства и графики.	1	
54			Построение графиков степенных функций.	1	
55			Исследование степенных функций.	1	
56			Извлечение корней из комплексных чисел.	1	
57			Извлечение корней из комплексных чисел.	1	
58			<u>Контрольная работа №3 по теме «Степенная функция»</u>	1	
59			Анализ контрольной работы.	1	
			Тела вращения	15	
60			Цилиндр	1	
61			Сечения цилиндра плоскостями	1	
62			Вписанная и описанная призмы	1	
63			Конус	1	

64			Сечения конуса плоскостями	1	
65			Вписанная и описанная пирамиды	1	
66			Шар	1	
67			Сечение шара плоскостью	1	
68			Симметрия шара	1	
69			Касательная плоскость к шару	1	
70			Пересечение двух сфер	1	
71			Решение задач по теме «тела вращения»	1	
72			<u>Контрольная работа №3 по теме «Тела вращения»</u>	1	
73			Вписанные и описанные многогранники	1	
74			О понятии тела и его поверхности	1	
			Показательная и логарифмическая функции	30	
75			Показательная функция, ее свойства и график.	1	
76			Показательная функция.	1	
77			Показательная функция в уравнениях и неравенствах.	1	
78			Показательные уравнения.	1	
79			Решение показательных уравнений.	1	
80			Решение показательных уравнений.	1	
81			Показательные неравенства.	1	
82			Решение показательных неравенств.	1	
83			<u>Контрольная работа №4 по теме «Показательная функция. Показательные уравнения и неравенства».</u>	1	
84			Понятие логарифма.	1	
85			Понятие логарифма.	1	
86			Логарифмическая функция, ее свойства и график.	1	
87			Логарифмическая функция.	1	
88			Логарифмическая функция.	1	

89			Свойства логарифмов.	1	
90			Применение свойств логарифмов.	1	
91			Преобразование логарифмов.	1	
92			Преобразование логарифмов.	1	
93			Логарифмические уравнения.	1	
94			Логарифмические уравнения.	1	
95			Решение логарифмических уравнений.	1	
96			Решение логарифмических уравнений.	1	
97			Логарифмические неравенства.	1	
98			Логарифмические неравенства.	1	
99			Решение логарифмических неравенств.	1	
100			Дифференцирование логарифмической и показательной функций.	1	
101			Натуральные логарифмы. Функция $y=\ln x$, её свойства и график.	1	
102			Решение упражнений на логарифмы.	1	
103			<u>Контрольная работа №5 по теме «Логарифмическая функция, уравнения и неравенства».</u>	1	
104			Анализ контрольной работы.	1	
			Объемы многогранников	9	
105			Понятие объема. Объем прямоугольного параллелепипеда	1	
106			Объем наклонного параллелепипеда	1	
107			Объем призмы	1	
108			Решение задач по теме «Объемы призмы, параллелепипеда»	1	
109			Равновеликие тела.	1	
110			Объем пирамиды	1	
111			Объем усеченной пирамиды Объемы подобных тел	1	
112			Решение задач по теме «Объемы многогранников»	1	

113			<u>Контрольная работа №4 по теме «Объемы многогранников»</u>	1	
			Первообразная и интеграл	10	
114			Первообразная. Правила отыскания первообразных.	1	
115			Решение заданий на первообразные.	1	
116			Неопределенный интеграл.	1	
117			Задачи, приводящие к понятию определенного интеграла.	1	
118			Понятие определённого интеграла.	1	
119			Решение задач на определенный интеграл.	1	
120			Вычисление площадей плоских фигур.	1	
121			Вычисление площадей плоских фигур.	1	
122			Подготовка к контрольной работе.	1	
123			<u>Контрольная работа №6 Первообразная и интеграл</u>	1	
			Объемы и поверхности тел вращения	14	
124			Объем цилиндра	1	
125			Объем конуса	1	
126			Объем усеченного конуса	1	
127			Объем шара	1	
128			Объем шарового сегмента и сектора	1	
129			Решение задач по теме «Объемы тел вращения»	1	
130			Решение задач по теме «Объемы тел вращения»	1	
131			<u>Контрольная работа №5 по теме «Объемы тел вращения»</u>	1	
132			Площадь поверхности конуса	1	
133			Площадь поверхности конуса	1	
134			Площадь сферы	1	
135			Решение задач по теме«Поверхности тел вращения»	1	
136			Решение задач по теме «Поверхности	1	

			тел вращения.		
137			<u>Контрольная работа №6 по теме «Поверхности тел вращения»</u>	1	
			Элементы теории вероятностей и математической статистики	9	
138			Вероятность и геометрия	1	
139			Правило геометрических вероятностей	1	
140			Независимые повторения испытаний с двумя исходами	1	
141			Многогранник распределения.	1	
142			Решение задач.	1	
143			Статистические методы обработки информации	1	
144			Гауссова кривая. Закон больших чисел.	1	
145			Решение задач.	1	
146			Проверочная работа по теме «Вероятность и математическая статистика»	1	
			Уравнения .Неравенства.Системы уравнений и неравенств	34	
147			Равносильность уравнений.	1	
148			Общие методы решения уравнений. Замена уравнения $h(f(x)) = h(g(x))$ уравнением $f(x) = g(x)$.	1	
149			Метод разложения на множители.	1	
150			Метод введения новой переменной.	1	
151			Функционально-графический метод.	1	
152			Решение уравнений различными методами.	1	
153			Решение уравнений.	1	
154			Равносильность неравенств.	1	
155			Решение систем и совокупностей неравенств.	1	
156			Решение неравенств.	1	
157			Уравнения и неравенства с модулями.	1	

158			Решение уравнений с модулями.	1	
159			Решение неравенств с модулями.	1	
160			<u>Контрольная работа №7 по теме «Решение уравнений и неравенств».</u>	1	
161			Анализ контрольной работы.	1	
162			Иррациональные уравнения.	1	
163			Иррациональные неравенства.	1	
164			Решение иррациональных уравнений и неравенств.	1	
165			Различные методы доказательства неравенств.	1	
166			Применение методов доказательства неравенств.	1	
167			Решение упражнений на доказательство неравенств.	1	
168			Уравнения и неравенства с двумя переменными	1	
169			Решение уравнений и неравенств с двумя переменными	1	
170			Системы уравнений.	1	
171			Решение систем уравнений различными способами.	1	
172			Решение систем уравнений.	1	
173			Решение систем уравнений.	1	
174			Задачи с параметром.	1	
175			Уравнения с параметром.	1	
176			Неравенства с параметром.	1	
177			Решение задач с параметрами.	1	
178			Решение задач с параметрами.	1	
179			<u>Контрольная работа №8 по теме «Системы уравнений и неравенств. Параметры».</u>	1	
180			Анализ контрольной работы.	1	
			Обобщающее повторение курса геометрии	7	
181			Повторение материала по теме	1	

			«Аксиомы стереометрии»		
182			Повторение по теме «Параллельность прямых и плоскостей»	1	
183			Повторение материала по теме «Перпендикулярность прямых и плоскостей»	1	
184			Повторение материала по теме «Декартовы координаты и векторы в пространстве»	1	
185			Повторение по теме «Многогранники»	1	
186			Повторение материала по теме «Тела вращения»	1	
187			<u>Итоговая контрольная работа</u>	1	
			Подготовка к итоговой аттестации	17	
188-189			Преобразование выражений.	2	
190-191			Решение текстовых задач.	2	
192-193			Решение рациональных неравенств.	2	
194-195			Тригонометрические уравнения и неравенства	2	
196-197			Треугольники. Четырехугольники	2	
198-199			Функции и графики. Чтение графиков.	2	
200-201			Решение тестов.	2	
202-204			Резерв	3	