

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

«Школа № 81 имени Героя Советского Союза Жалнина В. Н.» городского округа Самара

Утверждено приказом директора
МБОУ Школа № 81 г.о. Самара

219 № от 31.08.2019

Проверено заместителем директора по УВР

Беловой Е.А.

Служебная записка №1 от 29.08.2019

Рассмотрено на заседании МО учителей

математики

протокол №1 от 29.08.2019

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «Математика»

Профильный уровень

для 11 классов

Составители:

Майорова Н.В.

учитель математики

Г.САМАРА

1. Пояснительная записка.

Статус документа

Рабочая программа по математике составлена на основе федерального компонента государственного стандарта среднего (полного) общего образования.

1. Государственный образовательный стандарт основного общего образования по математике. Стандарт основного общего образования по математике (приказ МО и Н РФ от 05.03.2004г. №1089) /Математика в школе. – 2004г,-№4, -с.4
2. Программы «Математика 5-6 классы. Алгебра 7-9 классы. Алгебра и начала анализа 10-11 классы». Авт.: И.И. Зубарева, А.Г. Мордкович. М. Мнемозина 2016. Программы «Геометрия 10-11» Авт.: Бурмистрова Т. А. М. Просвещение 2016
3. спецификацией контрольно- измерительных материалов Государственной Итоговой Аттестацией в 11 классе по математике (профильный уровень).
4. Федерального перечня учебников, утвержденных, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в МБОУ Школа №81. г.о. Самара;
5. Положения о рабочих программах МБОУ Школа №81. г.о. Самара;

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

2. Цели и задачи изучения математики в 11 классе.

Цели

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

- приобретение математических знаний и умений;
- овладение обобщенными способами мыслительной, творческой деятельности;
- освоение компетенций: учебно-познавательной, коммуникативной, рефлексивной, личностного саморазвития, ценностно-ориентационной и профессионально-трудового выбора.

3. Структура курса.

Место предмета в базисном учебном плане.

Согласно Федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации на изучение математики на ступени среднего (полного) общего образования отводится не менее 408 ч из расчета 6ч в неделю. 10 класс – 204 ч (6 ч в неделю), 11 класс – 204 ч (6 ч в неделю).

Содержание учебной программы.

Алгебра и начала анализа (136ч)

Повторение. 4 часа

1. Многочлены. 10 часов

Арифметические операции над многочленами от одной переменной. Деление многочлена на многочлен. Разложение многочлена на множители. Арифметические операции над многочленами от одной переменной. Деление многочлена на многочлен. Разложение многочлена на множители. Способы решения уравнений степени выше второй.

2. Степени и корни. Степенные функции. 24 часа

Понятие корня n -ой степени из действительного числа. Функции $y = \sqrt[n]{x}$, их свойства и графики. Свойства корня n -ой степени. Преобразование выражений, содержащих радикалы. Понятие степени с любым рациональным показателем. Степенные функции, их свойства и графики.

6. Показательная и логарифмическая функции. 31 час

Определение показательной функции. Свойства показательной функции в зависимости от основания. Решение показательных уравнений и неравенств, используя график. Методы решения показательных уравнений. Способы решения показательных неравенств. Определение логарифма. Нахождение значений логарифмов по определению. Определение логарифмической функции. Зависимость свойств логарифмической функции от основания логарифма. Построение графиков логарифмической функции, решение логарифмических уравнений и неравенств с помощью графиков. Производная показательной функции. Число e . Производная логарифмической функции. Степенная функция свойства показательных и логарифмических функции и их графическое представление;

4. Первообразная и интеграл. 9 часов

Первообразная. Первообразные степенных функций с целым показателем ($n \neq -1$), тригонометрических функций. Простейшие правила нахождения первообразных. Площадь криволинейной трапеции. Формула Ньютона-Лейбница. Неопределенный интеграл. Понятие определенного интеграла. Применение интеграла в геометрии. Применение интеграла в физике.

7. Комбинаторика. Элементы теории вероятностей и математической статистики. 9 часов

Табличное и графическое представление данных. Числовые характеристики рядов данных. Поочередный и одновременный выбор нескольких элементов из конечного множества. Формулы числа перестановок, сочетаний, размещений. Решение комбинаторных задач. Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля. Элементарные и сложные события. Рассмотрение случаев и вероятность суммы несовместных событий, вероятность противоположного события. Понятие о независимости событий. Вероятность и статистическая частота наступления события.

Правило умножения. Комбинаторные задачи. Перестановки и факториалы. Выбор нескольких элементов. Биномиальные коэффициенты. Случайные события и их вероятности. Вероятность и геометрия. Независимые повторения испытаний с двумя исходами. Статистические методы обработки информации. Гауссова кривая. Закон больших чисел.

6. Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств. 33 часа

Равносильность уравнений. Общие методы решения уравнений. Равносильность неравенств. Уравнения и неравенства с модулем. Уравнения и неравенства со знаком радикала. Доказательство неравенств. Уравнения и неравенства с двумя переменными. Системы уравнений. Диофантовы уравнения
Преобразование тригонометрических, логарифмических, выражений, выражений, содержащих степень. Решение всех видов уравнений, неравенств, систем уравнений и неравенств. Производная. Функции и графики.
Уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности для решения задач разного уровня сложности на основе изученного материала.

Повторение 16 часов

ГЕОМЕТРИЯ (68ч)

Векторы в пространстве. 6 часов

Понятие вектора. Сложение и вычитание векторов. Компланарные векторы.

1. Метод координат в пространстве. 15 часов

Прямоугольная система координат в пространстве. Координаты вектора. Связь между координатами вектора и координатами точек. Простейшие задачи в координатах. Угол между векторами. Скалярное произведение векторов. Вычисление углов между прямыми и плоскостями. Центральная симметрия. Осевая симметрия. Зеркальная симметрия. Параллельный перенос.

2. Цилиндр. Конус. Шар. 16 часов

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. Объемы тел. 17 часов

Понятие объема. Объем прямоугольного параллелепипеда. Объем прямой призмы. Объем цилиндра. Вычисление объемов тел с помощью определенного интеграла. Объем наклонной призмы. Объем пирамиды. Объем конуса. Объем шара. Объем шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора. Площадь сферы.

4. Повторение. 14 часов.

Треугольники. Четырехугольники. Окружность. Многогранники. Тела вращения. Уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности для решения задач на основе изученных формул и свойств фигур.

В результате изучения математики на профильном уровне в старшей школе 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 геометрического языка как средства 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 для повседневной жизни

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

Функции и графики

Уметь

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

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

- 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 нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке;
- вычислять площадь криволинейной трапеции;

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

- 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 для повседневной жизни

- построения и исследования математических моделей.

Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей

Уметь:

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

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

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

Геометрия

Знать

Многогранники. Призма, ее основания, боковые ребра, высота, боковая поверхность. Прямая и наклонная. Призма. Правильная призма. Параллелепипед. Куб.

Пирамида, ее основание, боковые ребра, высота, боковая поверхность. Треугольная пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида.

Симметрии в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде. Понятие о симметрии в пространстве (центральная, осевая, зеркальная). Примеры симметрий в окружающем мире. Сечения куба, призмы, пирамиды. Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр).

Тела и поверхности вращения. Цилиндр и конус. Усеченный конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Осевые сечения и сечения параллельные основанию. Шар и сфера, их сечения, касательная плоскость к сфере.

Объемы тел и площади их поверхностей. Понятие об объеме тела. Отношение объемов подобных тел.

Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра. Формулы объема пирамиды и конуса. Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса. Формулы объема шара и площади сферы.

Координаты и векторы. Декартовы координаты в пространстве. Формула расстояния между двумя точками. Уравнения сферы и плоскости. Формула расстояния от точки до плоскости.

Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение векторов и умножение вектора на число. Угол между векторами. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов.

Уметь

- распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;
- анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;
- изображать основные многогранники и круглые тела; выполнять чертежи по условиям задач;
- строить сечения куба, призмы, пирамиды;
- решать планиметрические и стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов);
- использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;
- проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

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 объемов и площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

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 для повседневной жизни

- исследования (моделирования) 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.

4. Критерии и нормы оценки знаний, умений и навыков обучающихся.

Оценка письменных контрольных работ.

Работа оценивается отметкой «5», если:

- работа выполнена полностью;
- в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок;
- в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, которая не является следствием незнания или непонимания учебного материала).

Отметка «4» ставится в следующих случаях:

- работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);
- допущены одна ошибка или есть два – три недочёта в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работ не являлись специальным объектом проверки).

Отметка «3» ставится, если:

- допущено более одной ошибки или более двух – трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но обучающийся обладает обязательными умениями по проверяемой теме.

Отметка «2» ставится, если:

- допущены существенные ошибки, показавшие, что обучающийся не обладает обязательными умениями по данной теме в полной мере.

Учитель может повысить отметку за оригинальный ответ на вопрос или оригинальное решение задачи, которые свидетельствуют о высоком математическом развитии обучающегося; за решение более сложной задачи или ответ на более сложный вопрос, предложенные обучающемуся дополнительно после выполнения им каких-либо других заданий.

Оценка устных ответов.

Ответ оценивается отметкой «5», если ученик:

- полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;
- изложил материал грамотным языком, точно используя математическую терминологию и символику, в определенной логической последовательности;
- правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;
- показал умение иллюстрировать теорию конкретными примерами, применять ее в новой ситуации при выполнении

практического задания;

- продемонстрировал знание теории ранее изученных сопутствующих тем, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;
- отвечал самостоятельно, без наводящих вопросов учителя;
- возможны одна – две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил после замечания учителя.

Ответ оценивается отметкой «4», если удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков:

- в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившее математическое содержание ответа;
- допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные после замечания учителя;
- допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные после замечания учителя.

Отметка «3» ставится в следующих случаях:

- неполно раскрыто содержание материала (содержание изложено фрагментарно, не всегда последовательно), но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для усвоения программного материала;
- имелись затруднения или допущены ошибки в определении математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя;
- ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;
- при достаточном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

Отметка «2» ставится в следующих случаях:

- не раскрыто основное содержание учебного материала;
- обнаружено незнание учеником большей или наиболее важной части учебного материала;

допущены ошибки в определении понятий, при использовании математической терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.

5. Календарно-тематическое планирование .

№ урока	Тема урока	Сроки проведения
	Повторение материала 10-го класса 4 часа	
1	Формулы тригонометрии	1 неделя
2	Формулы тригонометрии	1 неделя
3	Производная и ее применения	1 неделя
4	Производная и ее применения.	1 неделя
	Многочлены . 10 часов	
5	Многочлены от одной переменной.	1 неделя
6	Многочлены от одной переменной.	1 неделя
7	Многочлены от одной переменной.	2 неделя
8	Многочлены от нескольких переменных	2 неделя
9	Многочлены от нескольких переменных	2 неделя
10	Многочлены от нескольких переменных	2 неделя
11	Уравнения высших степеней.	2 неделя
12	Уравнения высших степеней.	2 неделя
13	Уравнения высших степеней.	3 неделя
14	Контрольная работа №1 по теме «Многочлены»	3 неделя
	Степени и корни. Степенные функции. 24 часа	
15	Понятие корня n-ой степени из действительного числа.	3 неделя
16	Понятие корня n-ой степени из действительного числа.	3 неделя
17	Функции $y = \sqrt[n]{x}$, их свойства и графики.	3 неделя
18	Функции $y = \sqrt[n]{x}$, их свойства и графики.	3 неделя
19	Функции $y = \sqrt[n]{x}$, их свойства и графики.	4 неделя
20	Свойства корня n-ой степени.	4 неделя
21	Свойства корня n-ой степени.	4 неделя
22	Свойства корня n-ой степени.	4 неделя

23	Преобразование выражений, содержащих радикалы.	4 неделя
24	Преобразование выражений, содержащих радикалы	4 неделя
25	Преобразование выражений, содержащих радикалы	5 неделя
26	Преобразование выражений, содержащих радикалы	5 неделя
27	Контрольная работа №2 по теме «Степени и корни.»	5 неделя
28	Контрольная работа №2 по теме «Степени и корни.»	5 неделя
29	Понятие степени с любым рациональным показателем.	5 неделя
30	Понятие степени с любым рациональным показателем.	5 неделя
31	Понятие степени с любым рациональным показателем.	6 неделя
32	Степенные функции, их свойства и графики.	6 неделя
33	Степенные функции, их свойства и графики	6 неделя
34	Степенные функции, их свойства и графики	6 неделя
35	Степенные функции, их свойства и графики	6 неделя
36	Извлечение корней из комплексных чисел	6 неделя
37	Извлечение корней из комплексных чисел	7 неделя
38	Контрольная работа №3 по теме «Степенные функции»	7 неделя
	Векторы в пространстве. 6 часов	
39	Понятие вектора в пространстве	7 неделя
40	Сложение и вычитание векторов	7 неделя
41	Умножение вектора на число	7 неделя
42	Компланарные векторы	7 неделя
43	Компланарные векторы	8 неделя
44	Зачет «Векторы в пространстве»	8 неделя
	Метод координат в пространстве. 15 часов	
	§1. Координаты точки и координаты вектора. 6 часов	
45	Прямоугольная система координат в пространстве	8 неделя
46	Координаты вектора	8 неделя
47	Связь между координатами вектора и координатами точек	8 неделя

48	Простейшие задачи в координатах	8 неделя
49	Простейшие задачи в координатах	9 неделя
50	Простейшие задачи в координатах	9 неделя
	§2 Скалярное произведение векторов. 7 часов	
51	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов	9 неделя
52	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов	9 неделя
53	Вычисление углов между прямыми и плоскостями	9 неделя
54	Вычисление углов между прямыми и плоскостями	9 неделя
55	Уравнение плоскости. Решение задач на использование скалярного произведения векторов	10 неделя
56	Уравнение плоскости. Решение задач на использование скалярного произведения векторов	10 неделя
57	Контрольная работа №4 «Скалярное произведение векторов»	10 неделя
58	Зачет «Скалярное произведение векторов»	10 неделя
	Показательная и логарифмическая функции. 31 час	
59	Показательная функция, ее свойства и график.	10 неделя
60	Показательная функция, ее свойства и график.	10 неделя
61	Показательная функция, ее свойства и график.	11 неделя
62	Показательные уравнения.	11 неделя
63	Показательные уравнения.	11 неделя
64	Показательные уравнения.	11 неделя
65	Показательные неравенства.	11 неделя
66	Показательные неравенства.	11 неделя
67	Понятие логарифма.	12 неделя
68	Понятие логарифма.	12 неделя
69	Логарифмическая функция, ее свойства и график.	12 неделя
70	Логарифмическая функция, ее свойства и график.	12 неделя
71	Логарифмическая функция, ее свойства и график.	12 неделя
72	Контрольная работа №5 по теме «Показательная и логарифмическая функции»	12 неделя

73	Контрольная работа№5 по теме «Показательная и логарифмическая функции»	13 неделя
74	Свойства логарифмов.	13 неделя
75	Свойства логарифмов.	13 неделя
76	Свойства логарифмов.	13 неделя
77	Свойства логарифмов.	13 неделя
78	Логарифмические уравнения.	13 неделя
79	Логарифмические уравнения.	14 неделя
80	Логарифмические уравнения.	14 неделя
81	Логарифмические уравнения.	14 неделя
82	Логарифмические неравенства.	14 неделя
83	Логарифмические неравенства.	14 неделя
84	Логарифмические неравенства.	14 неделя
85	Дифференцирование показательной и логарифмической функций.	15 неделя
86	Дифференцирование показательной и логарифмической функций	15 неделя
87	Дифференцирование показательной и логарифмической функций	15 неделя
88	Контрольная работа№6 по теме «Показательная и логарифмическая функции»	15 неделя
89	Контрольная работа№6 по теме «Показательная и логарифмическая функции»	15 неделя
	5. Цилиндр, конус, шар. 16 часов	
	§1 Цилиндр . 3 часа	
90	Понятие цилиндра.	15 неделя
91	Площадь поверхности цилиндра	16 неделя
92	Площадь поверхности цилиндра	16 неделя
	§2 Конус. 4 часа	
93	Понятие конуса.	16 неделя
94	Площадь поверхности конуса	16 неделя
95	Усеченный конус	16 неделя
96	Решение задач по теме «Конус»	16 неделя
	§3 Сфера. 9 часов	
97	Сфера и шар. Уравнение сферы.	17 неделя

98	Взаимное расположение сферы и плоскости. Касательная плоскость к сфере.	17 неделя
99	Взаимное расположение сферы и плоскости. Касательная плоскость к сфере.	17 неделя
100	Площадь сферы	17 неделя
101	Решение задач на многогранники, цилиндр, конус и шар.	17 неделя
102	Решение задач на многогранники, цилиндр, конус и шар.	17 неделя
103	Сечения конической поверхности. Решение задач на многогранники, цилиндр, конус и шар.	18 неделя
104	Зачет «Цилиндр, конус, шар»	18 неделя
105	Контрольная работа №7 по теме «Цилиндр, конус, шар»	18 неделя
	Первообразная и интеграл. 9 часов	
106	Первообразная и неопределенный интеграл.	18 неделя
107	Первообразная и неопределенный интеграл.	18 неделя
108	Первообразная и неопределенный интеграл.	18 неделя
109	Определенный интеграл.	19 неделя
110	Определенный интеграл.	19 неделя
111	Определенный интеграл.	19 неделя
112	Определенный интеграл.	19 неделя
113	Определенный интеграл.	19 неделя
114	Контрольная работа №8 по теме «Первообразная и интеграл»	19 неделя
	Объемы тел. 17 часов	
	§1 Объем прямоугольного параллелепипеда. 3 часа	
115	Понятие объема.	20 неделя
116	Объем прямоугольного параллелепипеда	20 неделя
117	Объем прямоугольного параллелепипеда	20 неделя
	§2 Объем прямой призмы и цилиндра. 2 часа	
118	Объем прямой призмы	20 неделя
119	Объем цилиндра	20 неделя
	§3 Объем наклонной призмы, пирамиды и конуса. 5 часов	
120	Вычисление объемов тел с помощью определенного интеграла. Объем наклонной	20 неделя

	призмы.	
121	Объем пирамиды.	21 неделя
122	Объем пирамиды	21 неделя
123	Объем конуса.	21 неделя
124	Объем наклонной призмы	21 неделя
	§4 Объем шара и площадь сферы. 5 часов	
125	Объем шара.	21 неделя
126	Объем шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора.	21 неделя
127	Объем шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора.	22 неделя
128	Площадь сферы.	22 неделя
129	Площадь сферы.	22 неделя
130	Зачет: «Объем шара и его частей», «Площадь сферы».	22 неделя
131	Контрольная работа №9 по темам «Объем шара», «Площадь сферы».	22 неделя
	Элементы теории вероятностей и математической статистики. 9 часов	
132	Вероятность и геометрия	22 неделя
133	Вероятность и геометрия	23 неделя
134	Независимые повторения испытаний с двумя исходами	23 неделя
135	Независимые повторения испытаний с двумя исходами	23 неделя
136	Независимые повторения испытаний с двумя исходами	23 неделя
137	Статистические методы обработки информации	23 неделя
138	Статистические методы обработки информации	23 неделя
139	Гауссова кривая. Закон больших чисел	24 неделя
140	Гауссова кривая. Закон больших чисел	24 неделя
	Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств. 33 часа	
141	Равносильность уравнений.	24 неделя
142	Равносильность уравнений.	24 неделя
143	Равносильность уравнений.	24 неделя
144	Равносильность уравнений.	24 неделя
145	Общие методы решения уравнений.	25 неделя

146	Общие методы решения уравнений.	25 неделя
147	Общие методы решения уравнений.	25 неделя
148	Равносильность неравенств.	25 неделя
149	Равносильность неравенств.	25 неделя
150	Равносильность неравенств.	25 неделя
151	Уравнения и неравенства с модулями.	26 неделя
152	Уравнения и неравенства с модулями.	26 неделя
153	Уравнения и неравенства с модулями.	26 неделя
154	Контрольная работа №10 по теме «Общие методы решения уравнений. Равносильность уравнений и неравенств»	26 неделя
155	Контрольная работа №10 по теме «Общие методы решения уравнений. Равносильность уравнений и неравенств»	26 неделя
156	Уравнения и неравенства со знаком радикала	26 неделя
157	Уравнения и неравенства со знаком радикала	27 неделя
158	Уравнения и неравенства со знаком радикала	27 неделя
159	Уравнения и неравенства с двумя переменными.	27 неделя
160	Уравнения и неравенства с двумя переменными.	27 неделя
161	Доказательство неравенств	27 неделя
162	Доказательство неравенств	27 неделя
163	Доказательство неравенств	28 неделя
164	Системы уравнений.	28 неделя
165	Системы уравнений.	28 неделя
166	Системы уравнений	28 неделя
167	Системы уравнений	28 неделя
168	Контрольная работа №11 по теме «Уравнения и неравенства со знаком радикала. Системы уравнений»	28 неделя
169	Контрольная работа №11 по теме «Уравнения и неравенства со знаком радикала. Системы уравнений»	29 неделя
170	Задачи с параметрами	29 неделя
171	Задачи с параметрами	29 неделя

172	Задачи с параметрами	29 неделя
173	Задачи с параметрами	29 неделя
	Заключительное повторение. 30 часов	
174	Окружность	29 неделя
175	Многогранники.	30 неделя
176	Многогранники.	30 неделя
177	Многогранники	30 неделя
178	Многогранники	30 неделя
179	Тела вращения	30 неделя
180	Тела вращения	30 неделя
181	Тела вращения	31 неделя
182	Тела вращения	31 неделя
183	Решение тестов.	31 неделя
184	Решение тестов.	31 неделя
185	Решение тестов.	31 неделя
186-188	Решение тестов.	31-32 неделя
189-190	Преобразование выражений, содержащих радикалы и степени с дробными показателями.	32 неделя
191	Преобразования тригонометрических выражений.	32 неделя
192-193	Преобразования выражений, содержащих степени и логарифмы.	32-33 неделя
194	Рациональные функции.	33 неделя
195	Тригонометрические функции.	33 неделя
196-198	Степенная, показательная и логарифмическая функции.	33 неделя
199	Рациональные уравнения и неравенства.	34 неделя
200	Иррациональные уравнения и неравенства.	34 неделя
201	Тригонометрические уравнения и неравенства.	34 неделя
202	Показательные уравнения и неравенства.	34 неделя
203	Итоговый урок по математике	34 неделя
204	Итоговый урок по математике	34 неделя

Контроль и диагностика.

Учебная неделя.	Тема	Форма контроля
3	Контрольная работа №1 по теме «Многочлены»	Контрольная работа
5	Контрольная работа №2 по теме «Степени и корни.»	Контрольная работа
7	Контрольная работа №3 по теме «Степенные функции»	Контрольная работа
8	Зачет «Векторы в пространстве»	Письменный зачет
	Зачет «Скалярное произведение векторов. Движения»	Устный зачет
10	Контрольная работа №4 по теме «Скалярное произведение векторов. Движения»	Контрольная работа
12	Контрольная работа №5 по теме «Показательная и логарифмическая функции»	Контрольная работа
15	Контрольная работа №6 по теме «Показательная и логарифмическая функции»	Контрольная работа
18	Контрольная работа №7 по теме «Цилиндр, конус, шар»	Контрольная работа
	Зачет «Цилиндр, конус, шар»	Письменный зачет
19	Контрольная работа №8 по теме «Первообразная и интеграл»	Контрольная работа
22	Контрольная работа №9 по темам «Объем шара», «Площадь сферы».	Контрольная работа
22	Зачет «Объем шара», «Площадь сферы».	Письменный зачет
26	Контрольная работа №10 по теме «Общие методы решения уравнений. Равносильность уравнений и неравенств»	Контрольная работа
28	Контрольная работа №11 по теме «Уравнения и неравенства со знаком радикала Системы уравнений»	Контрольная работа

6. Перечень учебно-методических средств обучения.

Класс	11
Учебник	<p>А.Г. Мордкович, П.В. Семенов. Алгебра и начала анализа профильный и базовый уровень : учебник и задачник для 11 класса общеобразовательных учреждений / М. : Мнемозина, 2018.</p> <p>Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов. Геометрия: учебник для 10 – 11 кл. общеобразовательных учреждений / М.: Просвещение, 2016.</p>
Интернет ресурсы	<p>alexlarin.net, oge.sdangia.ru, fipi.ru</p>

