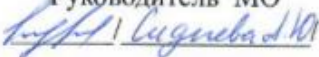



РАССМОТРЕНО

на заседании МО учителей

Протокол
№ 5 от «20» 06 2019 г.
Руководитель МО


ПРОВЕРЕНО

«16» 08 2019 г.
Зам. директора по НМР
Н.В. Тимофеева/


УТВЕРЖДАЮ

«16» 08 2019 г.
Директор
МБОУ Школа №7 г.о. Самара
Г.П. Путинцева/
М.П.


РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Предмет: алгебра и начала математического анализа

Класс (курс) 10-11

Количество часов по учебному плану 136 ч (углубленный уровень)

в неделю 4 ч (углубленный курс)

Сборник рабочих программ. 10-11 классы: пособие для общеобразовательных организаций: базовый и углубленный уровни / (сост. Т.А.Бурмистрова) – М.: Просвещение, 2018

Учебник: «Алгебра и начала математического анализа 10 - 11 класс».

Автор: С.М. Никольский, М.К. Потапов, Н.Н Решетников, А.В. Шевкин.

Издательство «Просвещение», год 2018

Составитель (учитель) МО учителей математики, ИКТ, физики

Пояснительная записка

Рабочая программа разработана в соответствии с:

1. Требованиями Федерального Государственного образовательного стандарта среднего общего образования.
2. Сборник рабочих программ. 10-11 классы: пособие для общеобразовательных организаций: базовый и углубленный уровни / (сост. Т.А.Бурмистрова) – М.: Просвещение, 2018.
3. ООП СОО МБОУ Школы №7 г.о. Самара.

Цели освоения программы базового уровня- обеспечение возможности использования математических знаний и умений в повседневной жизни и возможности успешного продолжения образования по специальностям, не связанным с прикладным использованием математики.

Программа углубленного уровня предназначена для профильного изучения математики. При выполнении этой программы предъявляются требования, соответствующие направлению «математика для профессиональной деятельности». Вместе с тем выпускник получает возможность изучить математику на более высоком уровне, что создаст фундамент для дальнейшего серьёзного изучения математики в вузе.

Серия учебников «Алгебра и начала математического анализа» для 10 и 11 классов издательства «Просвещение» (авторы: С. М. Никольский, М. К. Потапов, Н. Н. Решетников, А. В. Шевкин) полностью отвечают требованиям Федерального компонента Государственного образовательного стандарта среднего общего образования.

Базисный учебный (образовательный) план на изучение алгебры и начал математического анализа в 10 – 11 классах основной школы отводит 4 часов в неделю всего 272 урока.

Цели

Изучение алгебры в старшей школе направлено на достижение следующих целей:

- **формирование** представлений об идеях и методах алгебры; о алгебре как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов;
- **овладение** устным и письменным математическим языком, математическими знаниями и умениями, необходимыми для изучения школьных естественнонаучных 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;
- 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.

Практическая значимость школьного курса алгебры обусловлена тем, что её объектами являются фундаментальные структуры, пространственные формы и количественные отношения действительного мира. Математическая подготовка необходима для понимания принципов устройства и использования современной техники, восприятия научных и технических понятий и идей. Математика является языком науки и техники. С её помощью моделируются и изучаются явления и процессы, происходящие в природе.

Развитие логического мышления учащихся при обучении математике способствует усвоению предметов гуманитарного цикла. Практические умения и навыки геометрического характера необходимы для трудовой и профессиональной подготовки школьников.

Требую от учащихся умственных и волевых усилий, концентрации внимания, активности развитого воображения, геометрия развивает воображения, математика развивает нравственные черты личности (настойчивость, целеустремлённость, творческую активность, самостоятельность, ответственность, трудолюбие, дисциплину и критичность мышления) и умение аргументированно отстаивать свои взгляды и убеждения, а также способность принимать самостоятельные решения.

При обучении математике формируются умения и навыки умственного труда – планирование своей работы, поиск рациональных путей её выполнения, критическая оценка результатов. В процессе обучения школьники должны научиться излагать свои мысли ясно и исчерпывающе, лаконично и ёмко. Приобрести навыки чёткого, аккуратного и грамотного выполнения математических записей.

Важнейшей задачей преподавания школьного курса геометрии является развитие логического мышления и воображения учащихся, существенное обогащение и развитие их пространственных представлений.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

личностные:

- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки; критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нём взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
- навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества;
- осознанный выбор будущей профессии и возможность реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общественных проблем;

метапредметные:

- умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата,

определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;

- умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;

- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;

- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

- владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

- умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и эстетических норм, норм информационной безопасности;

- владение языковыми средствами – умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

- владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания новых познавательных задач и средств их достижения;

предметные:

- сформированность представлений о математике как части мировой культуры и о месте геометрии в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;
- сформированность представлений о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;
- сформированность представлений о необходимости доказательств при обосновании математических утверждений и роли аксиоматики в проведении дедуктивных рассуждений;
- сформированность понятийного аппарата по основным разделам курса геометрии; знания основных теорем, формул и умения их применять; умения доказывать теоремы и находить нестандартные способы решения задач;
- сформированность умений моделировать реальные ситуации, исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат;
- владение геометрическим языком; развитие умения использовать его для описания предметов окружающего мира; развитие пространственных представлений, изобразительных умений, навыков геометрических построений;
- владение методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
- владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;
- владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач;

- владение стандартными приёмами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем;
- сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей; сформированность умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;
- сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;
- владение умениями составления вероятностных моделей по условию задачи и вычисления вероятности наступления событий, в том числе с применением формул комбинаторики и основных теорем теории вероятностей; исследование случайных величин по их распределению.

Общеучебные умения, навыки и способы деятельности

В ходе освоения содержания математического 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.

Содержание учебного предмета

«Алгебра и начала анализа» 10 класс

Целые и действительные числа

Делимость целых чисел. Деление с остатком. Сравнения. Решение задач с целочисленными неизвестными.

Понятие действительного числа. Свойства действительных чисел. Множества чисел и операции над множествами чисел. Доказательство неравенств. Неравенство о среднем арифметическом и среднем геометрическом двух чисел. Поочередный и одновременный выбор нескольких элементов из конечного множества. Формулы числа перестановок, сочетаний, размещений. Решение комбинаторных задач.

Рациональные уравнения и неравенства

Рациональные выражения. Формула бинома Ньютона, свойства биномиальных коэффициентов, треугольник Паскаля, формулы разности и суммы степеней. Многочлены от одной переменной. Деление многочленов. Деление многочленов с остатком. Рациональные корни многочленов с целыми коэффициентами. Решение целых алгебраических уравнений. *Схема Горнера*. Теорема Безу. Число корней многочлена.

Рациональные уравнения и неравенства, системы рациональных неравенств.

Корень степени n

Понятие функции, ее области определения и множества значений. Функция $y = x^n$, где $n \in \mathbb{N}$, ее свойства и график. Понятие корня степени $n > 1$ и его свойства, понятие арифметического корня.

Степень положительного числа

Понятие степени с рациональным показателем, свойства степени с рациональным показателем. Понятие о пределе последовательности. Теоремы о пределах последовательностей. Существование предела монотонной и ограниченной. Ряды, бесконечная геометрическая прогрессия и ее сумма. Число e . Понятие степени с иррациональным показателем. Преобразование выражений, содержащих возведение в степень. Показательная функция, ее свойства и график.

Логарифмы

Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество. Логарифм произведения, частного, степени, переход к новому основанию. Десятичный и натуральный логарифмы. Преобразование выражений, содержащих логарифмы. Логарифмическая функция, ее свойства и график.

Простейшие показательные и логарифмические уравнения и неравенства методы их решения Показательные и логарифмические уравнения и неравенства и методы их решения.

Синус и косинус угла и числа

Радианная мера угла. Синус, косинус, тангенс и котангенс произвольного угла и действительного числа. Основное тригонометрическое тождество для синуса и косинуса. Понятия арксинуса, арккосинуса.

Тангенс и котангенс угла и числа

Тангенс и котангенс угла и числа. Основные тригонометрические тождества для тангенса и котангенса. Понятие арктангенса и арккотангенса.

Формулы сложения

Синус, косинус и тангенс суммы и разности двух аргументов. Формулы приведения. Синус и косинус двойного аргумента. *Формулы половинного аргумента.* Преобразование суммы тригонометрических функций в произведения и произведения в сумму. *Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента. Преобразование тригонометрических выражений.*

Тригонометрические функции числового аргумента

Тригонометрические функции, их свойства и графики, периодичность, основной период. Тригонометрические уравнения и неравенства Решение простейших тригонометрических уравнений и неравенств. Основные способы решения уравнений. *Решение тригонометрических неравенств.*

Элементы теории вероятностей

Табличное и графическое представление данных. Числовые характеристики рядов данных. Элементарные и сложные события. Рассмотрение случаев и вероятность суммы несовместных событий, вероятность противоположного события. Понятие о независимости событий. *Вероятность и статистическая частота наступления события.*

«Алгебра и начала анализа» 11 класс

11 классе отводится 4 часа в неделю (136 часов в год). Из общего количества часов на тематические контрольные работы отводится 8 часов.

Преподавание ведется по учебнику «Алгебра и начала анализа 11», М. Просвещение 201г. Авторы: С. М. Никольский и др.

Функции и их графики

Элементарные функции. Область определения и область значения функции. Ограниченность функции. Четность, нечетность. Периодичность функции. Промежутки возрастания и убывания, знакопостоянства и нули функции. Исследование функций и построение их графиков элементарными методами. Основные способы преобразования графиков.

Предел функции и непрерывность

Понятие предела функции. Односторонние пределы, свойства пределов. Непрерывность функций в точке, на интервале. Непрерывность элементарных функций.

Обратные функции

Понятие обратной функции.

Производная

Понятие производной. Производная суммы, разности, произведения и частного двух функций. Производные элементарных функций. Производная сложной функции.

Применение производной

Максимум и минимум функции. Уравнение касательной. Приближённые вычисления. Возрастание и убывание функции. Производные высших порядков. Задачи на максимум и минимум. Построение графиков функций с применением производной.

Первообразная и интеграл

Понятие первообразной. Площадь криволинейной трапеции. Определённый интеграл. Формула Ньютона-Лейбница. Свойства определённых интегралов.

Равносильность уравнений и неравенств

Равносильные преобразования уравнений и неравенств.

Уравнения – следствия

Понятие уравнения – следствия. Возведение уравнения в чётную степень. Потенцирование логарифмических уравнений. Преобразования, приводящие к уравнению-следствию.

Равносильность уравнений и неравенств системам

Решение уравнений с помощью систем. Решение неравенств с помощью систем.

Равносильность уравнений на множествах

Возведение уравнения в чётную степень.

Равносильность неравенств на множествах

Нестрогие неравенства. Возведение неравенства в четную степень.

Метод промежутков для уравнений и неравенств

Уравнения и неравенства с модулями. Метод интервалов для непрерывных функций.

Использование свойств функций при решении уравнений и неравенств

Решения уравнений и неравенств с использованием свойств функций; область существования функций, неотрицательность функций, ограниченность функций, монотонность и экстремумы функций, свойств синуса и косинуса.

Системы уравнений с несколькими неизвестными

Равносильность систем. Система-следствие. Метод замены неизвестных.

Итоговое повторение

Логарифмы. Логарифмические уравнения и неравенства. Показательные уравнения и неравенства. Тригонометрические уравнения и неравенства. Иррациональные уравнения. Производная. Применение производной к исследованию функции. Элементы теории вероятности.

В соответствии с учебным планом школы на изучение алгебры и начала анализа в

Тематическое планирование. 10 класс.

№ урока	Тема урока	Количество часов	Примерные сроки проведения
§1. Целые и действительные числа			
1-2	Понятие действительного числа	2	1 неделя
3-4	Множества чисел	2	1 неделя
5	Метод математической индукции	1	2 неделя
6	Перестановки	1	2 неделя
7	Размещения	1	2 неделя
8	Сочетания	1	2 неделя
9	Доказательство числовых неравенств	1	3 неделя
10	Делимость целых чисел	1	3 неделя
11	Сравнение по модулю m	1	3 неделя
12	Задачи с целочисленными неизвестными	1	3 неделя
§2. Рациональные уравнения и неравенства			
13	Рациональные выражения	1	4 неделя
14-15	Формулы бинома Ньютона	2	4 неделя
16	Деление многочлена с остатком. Алгоритм Евклида	1	4 неделя
17	Теорема Безу	1	5 неделя
18	Корень многочлена	1	5 неделя
19-20	Рациональные уравнения	2	5 неделя
21	Системы рациональных уравнений	1	6 неделя
22-23	Метод интервалов решения неравенств	2	6 неделя
24-25	Рациональные неравенства	2	6 - 7 недели
26-27	Нестрогие неравенства	2	7 неделя

28	Системы рациональных неравенств	1	7 неделя
29	Подготовка к контрольной работе	1	8 неделя
30	Контрольная работа № 1 «Действительные числа. Рациональные уравнения и неравенства»	1	8 неделя
§3. Корень степени n			
31	Анализ контрольной работы Понятие функции и ее графика	1	8 неделя
32-33	Функция $y = x^n$	2	8 – 9 недели
34	Понятие корня степени n	1	9 неделя
35-36	Корни четной и нечетной степеней	2	9 неделя
37-38	Арифметический корень	2	10 неделя
39-41	Свойства корней степени n Подготовка к контрольной работе	3	10 – 11 недели
42	Контрольная работа №2 «Корень степени n »	1	11 неделя
§4. Степень положительного числа			
43	Анализ контрольной работы Понятие степени с рациональным показателем	1	11 неделя
44-45	Свойства степени с рациональным показателем	2	11 – 12 недели
46-47	Понятие предела последовательности	2	12 неделя
48-49	Свойства пределов	2	12 – 13 недели
50	Бесконечно убывающая геометрическая последовательность	1	13 неделя
51	Число e	1	13 неделя
52	Степень с иррациональным показателем	1	13 неделя
53-54	Показательная функция Подготовка к контрольной работе	2	14 неделя
55	Контрольная работа № 3 «Степень положительного числа»	1	14 неделя

§5. Логарифмы			
56-57	Анализ контрольной работы. Понятие логарифма	2	14- 15 недели
58-60	Свойства логарифмов	3	15 неделя
61	Логарифмическая функция	1	16 неделя
§6. Показательные и логарифмические уравнения и неравенства			
62	Простейшие показательные уравнения	1	16 неделя
63	Простейшие логарифмические уравнения	1	16 неделя
64-65	Уравнения, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного	2	16 – 17 недели
66-67	Простейшие показательные неравенства	2	17 неделя
68-69	Простейшие логарифмические неравенства	2	17 – 18 недели
70-72	Неравенства, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного. Подготовка к контрольной работе.	3	18 неделя
73	Контрольная работа № 4	1	19 неделя
§7. Синус, косинус угла			
74	Анализ контрольной работы. Понятие угла	1	19 неделя
75	Радианная мера угла	1	19 неделя
76	Определение синуса и косинуса угла	1	19 неделя
77-78	Основные формулы для $\sin \alpha$ и $\cos \alpha$	2	20 неделя
79	Арксинус.	1	20 неделя
80	Арккосинус.	1	20 неделя
§8. Тангенс и котангенс угла			
81	Определение тангенса и котангенса угла	1	21 неделя
82-83	Основные формулы для $\operatorname{tg} \alpha$ и $\operatorname{ctg} \alpha$	2	21 неделя
84-85	Арктангенс. Арккотангенс. Подготовка к контрольной работе	2	21 – 22 недели
86	Контрольная работа № 5 «Синус, косинус, тангенс и котангенс угла»	1	22 неделя

§9. Формулы сложения			
87-88	Анализ контрольной работы. Косинус разности и косинус суммы двух углов	2	22 неделя
89	Формулы для дополнительных углов	1	23 неделя
90-91	Синус суммы и синус разности двух углов	2	23 неделя
92-93	Сумма и разность синусов и косинусов	2	23 -24 недели
94-95	Формулы для двойных и половинных углов	2	24 неделя
96	Произведение синусов и косинусов	1	24 неделя
97	Формулы для тангенсов	1	25 неделя
§10. Тригонометрические функции числового аргумента			
98-99	Функция $y = \sin x$	2	25 неделя
100-101	Функция $y = \cos x$	2	25 – 26 недели
102-103	Функция $y = \operatorname{tg} x$	2	26 неделя
104-105	Функция $y = \operatorname{ctg} x$. Подготовка к контрольной работе	2	26 – 27 недели
106	Контрольная работа № 6 «Формулы сложения. Тригонометрические функции»	1	27 неделя
§11. Тригонометрические уравнения и неравенства			
107-108	Анализ контрольной работы. Простейшие тригонометрические уравнения	2	27 неделя
109-110	Уравнения, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного	2	28 неделя
111-112	Применение основных тригонометрических формул для решения уравнений	2	28 неделя
113	Однородные уравнения	1	29 неделя
114	Простейшие неравенства для синуса и косинуса, тангенса и котангенса	1	29 неделя
115	Неравенства, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного	1	29 неделя
116-117	Введение вспомогательного угла. Подготовка к контрольной работе	2	29 - 30 недели

118	Контрольная работа № 7 «Тригонометрические уравнения и неравенства»	1	30 неделя
§12. Элементы теории вероятностей			
119-121	Анализ контрольной работы. Понятие вероятности события	3	30 -31 недели
122-124	Свойства вероятностей	3	31 неделя
§13. Частота. Условная вероятность			
125	Относительная частота события.	1	32 неделя
126	Условная вероятность. Независимые события.	1	32 неделя
Повторение			
127	Повторение. Рациональные уравнения и неравенства	1	32 неделя
128	Повторение. Корень степени n	1	32 неделя
129	Повторение. Показательные и логарифмические уравнения	1	33 неделя
130	Повторение. Показательные и логарифмические неравенства	1	33 неделя
131	Повторение. Тригонометрические уравнения	1	33 неделя
132	Повторение. Тригонометрические неравенства	1	33 неделя
133	Итоговая контрольная работа № 8	1	34 неделя
134	Итоговое повторение	1	34 неделя
135	Итоговое повторение	1	34 неделя
136	Итоговое повторение	1	34 неделя
Итого		136	

Тематическое планирование. 11 класс.

№ урока	Тема урока	Количество часов	Примерные сроки проведения
Функции и их графики			
1	Элементарные функции	1	1 неделя
2	Область определения и область изменения функции. Ограниченность функции	1	1 неделя
3-4	Четность, нечетность, периодичность функций	2	1 неделя
5-6	Промежутки возрастания, убывания, знакопостоянства и нули функции	2	2 неделя
7	Исследование функций и построение их графиков элементарными методами	1	2 неделя
8	Основные способы преобразования графиков	1	2 неделя
9	Графики функций, содержащих модули	1	3 неделя
Предел функции и непрерывность			
10	Понятие предела функции	1	3 неделя
11	Односторонние пределы	1	3 неделя
12	Свойства пределов функций	1	3 неделя
13	Понятие непрерывности функции	1	4 неделя
14	Непрерывность элементарных функций	1	4 неделя
Обратные функции			
15	Понятие обратной функции	1	4 неделя
16	Взаимно обратные функции	1	4 неделя
17-18	Обратные тригонометрические функции	2	5 неделя
19	Примеры использования обратных тригонометрических функций	1	5 неделя
20	Контрольная работа №1	1	5 неделя
Производная			
21-22	Понятие производной	2	6 неделя
23-24	Производная суммы. Производная разности.	2	6 неделя

25	Непрерывность функции, имеющих производную. Дифференциал.	1	7 неделя
26-27	Производная произведения. Производная частного	2	7 неделя
28	Производные элементарных функций	1	7 неделя
29-30	Производная сложной функции	2	8 неделя
31	Контрольная работа №2.	1	8 неделя
Применение производной			
32-33	Максимум и минимум функции	2	8 -9 недели
34-35	Уравнение касательной	2	9 неделя
36	Приближённые вычисления	1	9 неделя
37-38	Возрастание и убывание функций	2	10 неделя
39	Производные высших порядков	1	10 неделя
40-41	Экстремум функции с единственной критической точкой	2	10- 11 недели
42-43	Задачи на максимум и минимум	2	11 неделя
44	Асимптоты. Дробно-линейная функция.	1	11 неделя
45-46	Построение графиков функций с применением производная.	2	12 неделя
47	Контрольная работа №3.	1	12 неделя
Первообразная и интеграл			
48-50	Понятие первообразной	3	12 -13 недели
51	Площадь криволинейной трапеции	1	13 неделя
52-53	Определенный интеграл	2	13 -14 недели
54	Приближенное вычисление определенного интеграла	1	14 неделя
55-57	Формула Ньютона-Лейбница	3	14 -15 недели
58	Свойства определенных интегралов	1	15 неделя
59	Применение определенных интегралов в геометрических и физических задачах	1	15 неделя
60	Контрольная работа №4	1	15 неделя

Равносильность уравнений и неравенств			
61-62	Равносильные преобразования уравнений	2	16 неделя
63-64	Равносильные преобразования неравенств	2	16 неделя
Уравнения-следствия			
65	Понятие уравнения-следствия	1	17 неделя
66-67	Возведение уравнения в четную степень	2	17 неделя
68-69	Потенцирование логарифмических уравнений	2	17 – 18 недели
70	Другие преобразования, приводящие к уравнению-следствию	1	18 неделя
71-72	Применение нескольких преобразований, приводящих к уравнению-следствию	2	18 неделя
Равносильность уравнений и неравенств системам			
73	Основные понятия	1	19 неделя
74-75	Распадающиеся уравнения	2	19 неделя
76-77	Решение уравнений с помощью систем	2	19 -20 недели
78-79	Уравнения вида $f(x) = f(x)$	2	20 неделя
80-81	Решение неравенств с помощью систем	2	20 - 21 недели
82-83	Решение неравенств с помощью систем (продолжение)	2	21 неделя
84-85	Неравенства вида $f(x) > f(x)$	2	21-22 недели
Равносильность уравнений на множествах			
86	Основные понятия	1	22 неделя
87-88	Возведение уравнения в чётную степень	2	22 неделя
89	Умножение уравнения на функцию	1	23 неделя
90	Другие преобразования уравнений	1	23 неделя
91	Применение нескольких преобразований	1	23 неделя
92	Контрольная работа №5	1	23 неделя
Равносильность неравенств на множествах			
93	Основные понятия	1	24 неделя
94-95	Возведение неравенств в чётную степень	2	24 неделя

96	Умножение неравенства на функцию	1	24 неделя
97	Другие преобразования неравенств	1	25 неделя
98	Применение нескольких преобразований	1	25 неделя
99	Нестрогие неравенства	1	25 неделя
Метод промежутков для уравнений и неравенств			
100	Уравнения с модулями	1	25 неделя
101	Неравенства с модулями	1	26 неделя
102-103	Метод интервалов для непрерывных функций	2	26 неделя
104	Контрольная работа №6	1	26 неделя
Использование свойств функций при решении уравнений и неравенств			
105	Использование областей существования функций	1	27 неделя
106	Использование неотрицательности функций	1	27 неделя
107	Использование ограниченности функций	1	27 неделя
108	Использование монотонности и экстремумов функций	1	27 неделя
109	Использование свойств синуса и косинуса	1	28 неделя
Системы уравнений с несколькими неизвестными			
110-111	Равносильность систем	2	28 неделя
112-113	Система-следствие	2	28 – 29 недели
114-115	Метод замены неизвестных	2	29 неделя
116	Нестандартные методы решения уравнений и неравенств (рассуждения)	1	29 неделя
117	Контрольная работа №7	1	30 неделя
Повторение			
118-136	Повторение курса алгебры и математического анализа X-XI классов	19	30 -34 неделя