


**РАССМОТРЕНО**  
на заседании МО  
руководитель ШМО  
  
Парчайкина Л.А.  
протокол № 1 от  
«30» августа 2017 г.

**СОГЛАСОВАНО**  
зам. директора по  
НМР  
  
Львова Л.В.  
«30» августа 2017 г.

**УТВЕРЖДАЮ**  
директор МБОУ  
Лицей № 1  
  
Тютерев В.А.  
№ приказа от  
«30» августа 2017 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
по учебному предмету

**«Физика», 9а,9б класс**  
(физика, класс)

**Разработчик:**  
Смирнова Валентина  
Дмитриевна,  
учитель физики  
МБОУ Лицей №1  
первой квалификационной  
категории

**2017-2018 учебный год**

Рабочая программа по предмету «Алгебра и начала математического анализа» для 10-11 классов разработана и составлена на основе ФКГОС от 05.03.2004 №1089; примерной основной образовательной программы образовательного учреждения: Алгебра и начала математического анализа. Сборник рабочих программ. 10-11 классы: учеб. пособие для учителей общеобразоват. организаций: базовый и углуб. уровни/ сост. Т.А.Бурмистрова.- М.: Просвещение, 2016; учебника для общеобразовательных организаций: Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. 10 класс: учебник для общеобразовательных учреждений: базовый и углубл. уровни/ С.М. Никольский, М.К.Потапов, Н.Н.Решетников, А.В.Шевкин. - М.: Просвещение, 2016; Алгебра и начала математического анализа. 11 класс: учебник для общеобразовательных учреждений: базовый и углубл. уровни/ С.М. Никольский, М.К.Потапов, Н.Н.Решетников, А.В.Шевкин. - М.: Просвещение, 2017.

**Изучение математики в старшей школе на профильном уровне направлено на достижение следующих учебных 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.

Для реализации рабочей программы изучения учебного предмета «Алгебра и начала математического анализа» в 10 классе учебным планом МБОУ Лицей №1 отведено 136 часов в год, из расчета – 4 учебных часа в неделю.

## ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

*В результате изучения математики на профильном уровне в старшей школе ученик должен*

### **Знать/понимать<sup>1</sup>**

- 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.

---

<sup>1</sup> Помимо указанных в данном разделе знаний, в требования к уровню подготовки включаются и знания, необходимые для применения перечисленных ниже умений.

**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, 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 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, в простейших случаях, вероятности событий на основе подсчета числа исходов.

**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.

## СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

### ЧИСЛОВЫЕ И БУКВЕННЫЕ ВЫРАЖЕНИЯ

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

Комплексные числа. Геометрическая интерпретация комплексных чисел. Действительная и мнимая часть, модуль и аргумент комплексного числа. Алгебраическая и тригонометрическая формы записи комплексных чисел. Арифметические действия над комплексными числами в разных формах записи. Комплексно сопряженные числа. *Возведение в натуральную степень (формула Муавра)*. *Основная теорема алгебры*.

Многочлены от одной переменной. Делимость многочленов. Деление многочленов с остатком. Рациональные корни многочленов с целыми коэффициентами. *Схема Горнера*. Теорема Безу. Число корней многочлена. Многочлены от двух переменных. Формулы сокращенного умножения для старших степеней. Бином Ньютона. *Многочлены от нескольких переменных, симметрические многочлены*.

Корень степени  $n > 1$  и его свойства. Степень с рациональным показателем и ее свойства. Понятие о степени с действительным показателем. Свойства степени с действительным показателем.

Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество. Логарифм произведения, частного, степени; переход к новому основанию. Десятичный и натуральный логарифмы, число  $e$ .

Преобразования выражений, включающих арифметические операции, а также операции возведения в степень и логарифмирования.

### ТРИГОНОМЕТРИЯ

Синус, косинус, тангенс, котангенс произвольного угла. Радианная мера угла. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа. Основные тригонометрические тождества. Формулы приведения. Синус, косинус и тангенс суммы и разности двух углов. Синус и косинус двойного угла. *Формулы половинного угла*. Преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму. *Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента*. Преобразования тригонометрических выражений.

Простейшие тригонометрические уравнения. Решения тригонометрических уравнений. *Простейшие тригонометрические неравенства*.

Арксинус, арккосинус, арктангенс, арккотангенс числа.

### ФУНКЦИИ

Функции. Область определения и множество значений. График функции. Построение графиков функций, заданных различными способами. Свойства функций: монотонность, четность и нечетность, периодичность, ограниченность. Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума (локального максимума и минимума). *Выпуклость функции*. Графическая интерпретация. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях.

Сложная функция (композиция функций). Взаимно обратные функции. Область определения и область значений обратной функции. График обратной функции. Нахождение функции, обратной данной.

Степенная функция с натуральным показателем, её свойства и график. *Вертикальные и горизонтальные асимптоты графиков. Графики дробно-линейных функций.*

Тригонометрические функции, их свойства и графики, периодичность, основной период. *Обратные тригонометрические функции, их свойства и графики.*

Показательная функция (экспонента), её свойства и график.

Логарифмическая функция, её свойства и график.

Преобразования графиков: параллельный перенос, симметрия относительно осей координат и симметрия относительно начала координат, симметрия относительно прямой  $y = x$ , *растяжение и сжатие вдоль осей координат.*

## НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА

Понятие о пределе последовательности. Существование предела монотонной ограниченной последовательности. Длина окружности и площадь круга как пределы последовательностей. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и ее сумма. *Теоремы о пределах последовательностей. Переход к пределам в неравенствах.*

Понятие о непрерывности функции. *Основные теоремы о непрерывных функциях.*

*Понятие о пределе функции в точке. Поведение функций на бесконечности. Асимптоты.*

Понятие о производной функции, физический и геометрический смысл производной. Уравнение касательной к графику функции. Производные суммы, разности, произведения и частного. Производные основных элементарных функций. *Производные сложной и обратной функций.* Вторая производная. Применение производной к исследованию функций и построению графиков. Использование производных при решении уравнений и неравенств, при решении текстовых, физических и геометрических задач, нахождении наибольших и наименьших значений.

Площадь криволинейной трапеции. Понятие об определенном интеграле. Первообразная. Первообразные элементарных функций. Правила вычисления первообразных. Формула Ньютона-Лейбница.

Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах. Нахождение скорости для процесса, заданного формулой или графиком. Примеры применения интеграла в физике и геометрии. Вторая производная и ее физический смысл.

## УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА

Решение рациональных, показательных, логарифмических и тригонометрических уравнений и неравенств. Решение иррациональных уравнений *и неравенств.*

Основные приемы решения систем уравнений: подстановка, алгебраическое сложение, введение новых переменных. Равносильность уравнений, неравенств, систем. Решение систем уравнений с двумя неизвестными простейших типов. Решение систем неравенств с одной переменной.

Доказательства неравенств. Неравенство о среднем арифметическом и среднем геометрическом двух чисел.

Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств. Метод интервалов. Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем.

Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретация результата, учет реальных ограничений.

### **ЭЛЕМЕНТЫ КОМБИНАТОРИКИ, СТАТИСТИКИ И ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ**

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.*

Система учебного материала программы представлена следующей структурой:

#### **Тематический план изучения курса алгебры в 10 классе (профильный уровень):**

№	Раздел	Количество часов
1.	Действительные числа	12
2.	Рациональные уравнения и неравенства	18
3.	Корень степени n-ой степени	12
4.	Степень положительного числа	13
5.	Логарифмы	6
6.	Показательные и логарифмические уравнения и неравенства	11
7.	Синус и косинус угла	7
8.	Тангенс и котангенс угла	6
9.	Формулы сложения	11
10.	Тригонометрические функции числового аргумента	9
11.	Тригонометрические уравнения и неравенства	12
12.	Элементы теории вероятностей	6



13.	Частота. Условная вероятность	2
14.	Повторение курса алгебры и начал математического анализа	11
<b>Всего</b>		<b>136</b>

Рабочей программой курса алгебры 10 класса предусмотрено проведение контрольных и региональных контрольных работ:

<i>Контрольные работы</i>	<i>Региональные контрольные работы</i>
8	4

**Тематический план изучения курса алгебры в 11 классе  
(профильный уровень):**

№	Раздел	Количество часов	
		Химико-биологический профиль	Информационно-математический профиль
1.	Функции и их графики	9	11
2.	Предел функции и непрерывность	5	6
3.	Обратные функции	6	6
4.	Производная	11	12
5.	Применение производной	16	18
6.	Первообразная и интеграл	13	15
7.	Равносильность уравнений и неравенств	4	4
8.	Уравнения - следствия	8	9
9.	Равносильность уравнений и неравенств системам	13	13
10.	Равносильность уравнений на множествах	7	11
11.	Равносильность неравенств на множествах	7	8
12.	Метод промежутков для уравнений и неравенств	5	5
13.	Использование свойств функций при решении уравнений и неравенств	5	6
14.	Системы уравнений с несколькими неизвестными	8	8
15.	Уравнения, неравенства и системы с параметрами	-	7

16.	Алгебраическая форма и геометрическая интерпретация комплексных чисел	-	5
17.	Тригонометрическая форма комплексных чисел	-	3
18.	Корни многочлена. Показательная форма комплексного числа	-	2
19.	Итоговое повторение	19	31
<b>Всего</b>		<b>136</b>	<b>170</b>

Рабочей программой курса алгебры 11 класса предусмотрено проведение контрольных и региональных контрольных работ:

<i>Контрольные работы</i>		<i>Региональные контрольные работы</i>	
Химико-биологический профиль	Информационно-математический профиль	Химико-биологический профиль	Информационно-математический профиль
8	8	4	4

#### **Формы организации образовательного процесса:**

- традиционные уроки (урок усвоения новых знаний, урок формирования умений и навыков, ключевых компетенций, урок обобщения и систематизации знаний, урок контроля и коррекции знаний);
- уроки с игровой состязательной основой (игра, соревнование, турнир, эстафета и т.д.);
- уроки – публичные формы общения (конференция, дискуссия, и т. д.);
- уроки на основе исследовательской деятельности (научная лаборатория, круглый стол, мозговая атака и т. д.);
- уроки, предусматривающие трансформацию стандартных способов организации (смотр знаний, семинар, зачёт, собеседование, урок-консультация, урок-практикум, урок моделирования, урок-беседа и т. д.)
- интегрированные уроки;
- практические работы;
- заочные мультимедийные и видеоэкскурсии.

#### **Технологии обучения:**

- технология объяснительно-иллюстративного обучения;
- технология разноуровневого дифференцированного обучения;
- технология проблемного обучения;
- технология проектного обучения;
- личностно-ориентированные технологии обучения;
- игровые технологии;
- информационные технологии обучения.

#### **Механизмы формирования ключевых компетенций:**

Формирование *учебно-познавательной компетенции* направлено на то, чтобы ученик овладел навыками продуктивной деятельности: добыванием знаний из реальности, владение приемами действий в нестандартных ситуациях, работа с текстами естественнонаучного характера (пересказ, выделение в тексте терминов, описаний наблюдений и опытов, составление плана, заполнение предложенных таблиц), подготовка кратких сообщений с использованием естественнонаучной лексики и иллюстративного материала, использование приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни, описание природных объектов, сравнение их по выделенным признакам.

Для формирования *коммуникативной компетенции и компетенции сотрудничества, социального взаимодействия* используются коллективные и групповые формы работы, уроки – публичные формы общения, уроки, имитирующие деятельность учреждений, школьники учатся строить отношения с окружающими, устанавливать контакты, работать в команде, в процессе публичных выступлений развивают речь.

Для формирования *компетенции решения проблем* используются технологии проблемного обучения, уроки на основе исследовательской деятельности, технологии проектного обучения по программе Intel-Обучение для будущего, различные формы самостоятельных работ.

Для формирования *информационной компетенции* обучающиеся учатся работать с учебной, научно-популярной литературой, Интернет-ресурсами, пишут рефераты, готовят сообщения и доклады, готовят презентации; у ученика формируются умения самостоятельно искать, анализировать и отбирать необходимую информацию, организовывать, преобразовывать, сохранять и передавать ее.

Для формирования *компетенции личностного самосовершенствования* обучающиеся изучают правила личной гигиены, экологической культуры, основ безопасной жизнедеятельности, учатся заботиться о собственном здоровье. Личностно-ориентированные технологии обучения направлены на то, чтобы ученик осваивал способы физического, духовного, и интеллектуального саморазвития, эмоциональную саморегуляцию и самоподдержку.

При формировании *социально-трудовой компетенции* используются технологии личностно-ориентированного и дифференцированного обучения, которые позволяют обучающимся адекватно оценивать свои реальные и потенциальные возможности, развивают у школьников уверенность в себе, готовность к профессиональному самоопределению, самоутверждению и самореализации во взрослой жизни.

#### **Виды и формы контроля:**

- устный опрос в форме беседы;
- тематическое тестирование (приближенное к заданиям ЕГЭ);
- устные зачёты;
- лабораторный контроль;
- индивидуальный контроль (дифференцированные карточки-задания);
- индивидуальные домашние задания (письменные и устные);
- промежуточная аттестация (по выбору обучающихся) в форме тестовых заданий (приближенных к заданиям и ЕГЭ).

Для формирования необходимой тестовой культуры старшеклассников и мониторинга их обученности запланировано проведение итоговой тестовой контрольной работы в формате ЕГЭ.

## ***КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ***

по алгебре и началам математического анализа  
предмет

Класс 10

Учитель Парчайкина Любовь Александровна

Количество часов

Всего 136 часов; в неделю 4 часа;

Плановых контрольных работ 8, региональных контрольных работ 4;

Планирование составлено на основе Алгебра и начала математического анализа. Сборник рабочих программ. 10-11 классы: учеб. Пособие для учителей общеобразоват. организаций: базовый и углуб. уровни/ сост.Т.А.Бурмистрова.- М.: Просвещение, 2016

---

программа

Учебник Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. 10 класс: учебник для общеобразовательных учреждений: базовый и углубл. уровни/ С.М. Никольский, М.К.Потапов, Н.Н.Решетников, А.В.Шевкин. - М.: Просвещение, 2016

---

название, автор, издательство, год издания

**Календарно-тематическое планирование**  
**(профильный уровень, 4 часа в неделю)**

№ урока	Тема	Кол-во часов	Дата	
			По плану	Фактически
<b>Глава I. Корни, степени, логарифмы</b>		<b>72</b>		
<b>§1. Действительные числа</b>		<b>12</b>		
1	Понятие действительного числа.	1		
2	Модуль числа	1		
3	Множества чисел	1		
4	Свойства действительных чисел.	1		
5	Метод математической индукции	1		
6	Перестановки.	1		
7	Размещения.	1		
8	Сочетания. Формулы числа перестановок, сочетаний, размещений. <i>Входная контрольная работа</i>	1	15.09	
9	Доказательство неравенств. Неравенство о среднем арифметическом и среднем геометрическом двух чисел.	1		
10	Делимость целых чисел. Деление с остатком. Сравнения	1		
11	Сравнение по модулю $m$ .	1		
12	Решение задач с целочисленными неизвестными. <i>Диагностическая работа №1</i>	1	21.09	
<b>§2. Рациональные уравнения и неравенства</b>		<b>18</b>		
13	Многочлены от одной переменной. Многочлены от двух переменных. Многочлены от нескольких переменных, симметрические многочлены. Рациональные выражения.	1		
14	Бином Ньютона. Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Формулы суммы и разности степеней.	1		
15	Формулы сокращенного умножения для старших степеней. Делимость многочленов. Деление многочленов с остатком.	1		

16	Теорема Безу. Число корней многочлена. Рациональные уравнения. Рациональные корни многочленов с целыми коэффициентами.. Схема Горнера	1		
17	Решение рациональных уравнений. Решение иррациональных уравнений	1		
18	Системы рациональных уравнений. Основные приемы решения систем уравнений: подстановка, алгебраическое сложение, введение новых переменных.	1		
19	Решение простейших систем с двумя переменными.	1		
20	Метод интервалов	1		
21	Применение метода интервалов. Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств.	1		
22	Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными	1		
23	Рациональные неравенства.	1		
24	Решение рациональных неравенств	1		
25	Рациональные неравенства и их решения	1		
26	Нестрогие неравенства.	1		
27	Решение нестрогих неравенств	1		
28	Нестрогие неравенства и их решения	1		
29	Системы рациональных неравенств. Решение систем неравенств с одной переменной	1		
30	<i>Контрольная работа № 1 по теме: «Рациональные уравнения и неравенства»</i>	1		
<b>§3. Корень степени n</b>		<b>12</b>		
31	<i>Коррекция знаний по теме: «Рациональные уравнения и неравенства».</i> Понятие функции и ее графика	1		
32	Функция $y=x^n$ .	1		
33	Свойства функции $y=x^n$ и ее график	1		

34	Корень степени $n > 1$ и его свойства.	1		
35	Корни четной и нечетной степеней.	1		
36	Вычисление корней четной и нечетной степени.	1		
37	Арифметический корень.	1		
38	Свойства арифметического корня.	1		
39	Свойства корней степени $n$ .	1		
40	Преобразование иррациональных выражений. Интерпретация результата, учет реальных ограничений	1		
41	Функция $y = \sqrt[n]{x}$ , $x \geq 0$	1		
42	<i>Контрольная работа №2 по теме: «Корень степени <math>n</math>»</i>	1		
<b>§4. Степень положительного числа</b>		<b>13</b>		
43	<i>Коррекция знаний по теме: «Корень степени <math>n</math>».</i> Степень с рациональным показателем и ее свойства	1		
44	Свойства степени с рациональным показателем.	1		
45	Решение задач на применение свойств степени с рациональным показателем.	1		
46	Понятие о пределе последовательности. Существование предела монотонной ограниченной последовательности	1		
47	Бесконечно малые и бесконечно большие переменные. Решение задач	1		
48	Свойства пределов. Теоремы о пределах последовательностей. Понятие о непрерывности функции	1		
49	Применение свойств для вычисления пределов. Длина окружности и площадь круга как пределы последовательностей. Переход к пределам в неравенствах	1		
50	Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и ее сумма	1		
51	Число $e$ .	1		
52	Понятие степени с иррациональным показателем. Понятие о степени с действительным показателем. Свойства степени с действительным	1		

	показателем			
53	Показательная функция (экспонента), ее свойства и график <i>Контрольная работа за I полугодие</i>	1	14.12	
54	График и свойства показательной функции.	1		
55	<i>Контрольная работа №3 по теме: «Степень положительного числа»</i>	1		
<b>§5. Логарифмы</b>		<b>6</b>		
56	<i>Коррекция знаний по теме: «Степень положительного числа».</i> Логарифма числа	1		
57	Основное логарифмическое тождество.	1		
58	Свойства логарифмов. Логарифм произведения, частного, степени, переход к новому основанию	1		
59	Десятичный и натуральный логарифмы, число $e$	1		
60	Преобразование выражений, включающих арифметические операции, а также операции возведения в степень и логарифмирование.	1		
61	Логарифмическая функция, ее свойства и график. Степенная функция с натуральным показателем, ее свойства и график.	1		
<b>§6. Показательные и логарифмические уравнения и неравенства</b>		<b>11</b>		
62	Простейшие показательные уравнения. Решение показательных уравнений	1		
63	Простейшие логарифмические уравнения. Решение логарифмических уравнений	1		
64	Уравнения, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного	1		
65	Решение уравнений, сводящихся к простейшим заменой неизвестного	1		
66	Простейшие показательные неравенства.	1		
67	Решение показательных неравенств.	1		
68	Простейшие логарифмические неравенства.	1		



69	Решение логарифмических неравенств.	1		
70	Неравенства, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного.	1		
71	Решение неравенств с помощью замены неизвестного	1		
72	<i>Контрольная работа № 4 по теме «Показательные и логарифмические уравнения и неравенства»</i>	1		
<b>Глава II. Тригонометрические формулы. Тригонометрические функции</b>		<b>45</b>		
<b>§7. Синус и косинус угла</b>		<b>7</b>		
73	<i>Коррекция знаний по теме: «Показательные и логарифмические уравнения и неравенства».</i> Понятие угла	1		
74	Радианная мера угла.	1		
75	Синус, косинус произвольного угла. Синус, косинус числа	1		
76	Основные тригонометрические тождества	1		
77	Применение основных формул.	1		
78	Арксинус числа	1		
79	Арккосинус числа	1		
<b>§8. Тангенс и котангенс угла</b>		<b>6</b>		
80	Тангенс, котангенс произвольного угла. Тангенс, котангенс числа	1		
81	Основные тригонометрические тождества для тангенса и котангенса угла	1		
82	Применение основных формул для тангенса и котангенса угла	1		
83	Арктангенс числа	1		
84	Арккотангенс числа	1		
85	<i>Контрольная работа № 5 по теме «Синус, косинус, тангенс, котангенс»</i>	1		
<b>§9. Формулы сложения</b>		<b>11</b>		
86	<i>Коррекция знаний по теме: «Синус, косинус, тангенс, котангенс».</i> Косинус суммы и разности двух углов.	1		
87	Применение формул косинуса разности и косинуса суммы.	1		

88	Формулы приведения	1		
89	Синус суммы и разности двух углов. Преобразование тригонометрических выражений	1		
90	Применение формул синуса суммы и синуса разности двух углов.	1		
91	Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение	1		
92	Преобразования суммы тригонометрических функций в произведение	1		
93	Синус и косинус двойного угла	1		
94	Формулы половинного угла. Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента	1		
95	Произведение синусов и косинусов. Преобразование тригонометрических функций в сумму	1		
96	Формулы для тангенсов. Тангенс суммы и разности двух углов. Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного угла	1		
<b>§10. Тригонометрические функции числового аргумента</b>		<b>9</b>		
97	Тригонометрические функции, их свойства и графики, периодичность, основной период. Функция $y=\sin x$ .	1		
98	Свойства и график функции $y=\sin x$ .	1		
99	Функция $y=\cos x$ .	1		
100	Свойства и график функции $y=\cos x$ .	1		
101	Функция $y=\operatorname{tg} x$ .	1		
102	Свойства и график функции $y=\operatorname{tg} x$ .	1		
103	Функция $y=\operatorname{ctg} x$ .	1		
104	Свойства и график функции $y=\operatorname{ctg} x$ .	1		
105	<i>Контрольная работа № 6 по теме «Формулы сложения. Тригонометрические функции»</i>	1		
<b>§11. Тригонометрические уравнения и неравенства</b>		<b>12</b>		

106	<i>Коррекция знаний по теме: «Формулы сложения. Тригонометрические функции».</i> Простейшие тригонометрические уравнения.	1		
107	Решение тригонометрических уравнений. Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики	1		
108	Уравнения, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного.	1		
109	Решение уравнений заменой неизвестного	1		
110	Применение основных тригонометрических формул для решения уравнений.	1		
111	Применение формул двойного и половинного угла при решении уравнений.	1		
112	Однородные уравнения.	1		
113	Простейшие тригонометрические неравенства решение тригонометрических неравенств	1		
114	Простейшие тригонометрические неравенства для тангенса и котангенса.	1		
115	Неравенства, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного	1		
116	Введение вспомогательного угла.	1		
117	<i>Контрольная работа № 7 по теме «Тригонометрические уравнения и неравенства»</i>	1		
<b>Глава III. Элементы теории вероятностей</b>		<b>8</b>		
<b>§12. Вероятность события</b>		<b>6</b>		
118	<i>Коррекция знаний по теме: «Тригонометрические уравнения и неравенства».</i> Понятие вероятности события. Свойства вероятностей	1		
119	Решение простейших задач. Табличное и графическое представление данных. Числовые характеристики рядов данных	1		
120	Решение комбинаторных задач. Поочередный и одновременный	1		

	выбор нескольких элементов из конечного множества.			
121	Свойства вероятностей. Треугольник Паскаля.	1		
122	Вероятность суммы событий. Рассмотрение случаев и вероятность суммы несовместных событий, вероятность противоположного события	1		
123	Вероятность произведения событий. Элементарные и сложные события.	1		
<b>§13. Частота. Условная вероятность.</b>		<b>2</b>		
124	Элементарные и сложные события. Относительная частота события. Вероятность и статистическая частота наступления события.	1		
125	Условная вероятность. Понятие о независимости событий. Вероятность и статистическая частота наступления события	1		
<b>Итоговое повторение</b>		<b>11</b>		
126	Повторение. Рациональные уравнения	1		
127	Повторение. Рациональные неравенства	1		
128	Повторение. Преобразование иррациональных и логарифмических выражений	1		
129	Повторение. Преобразование тригонометрических выражений	1		
130	Повторение. Решение показательных и логарифмических уравнений	1		
131	Повторение. Решение показательных и логарифмических неравенств <i>Контрольная работа за год</i>	1		
132	Повторение. Решение тригонометрических уравнений и неравенств	1		
133	Повторение. Решение тригонометрических уравнений и неравенств	1		
134	Повторение. Системы уравнений и неравенств	1		
135	<i>Итоговая контрольная работа №8</i>	1		
136	Обобщающий урок за курс 10 класса	1		

Учитель математики: Парчайкина Л.А.

Контрольные работы по алгебре и началам математического анализа в 10 классе

на 2017-2018 учебный год

№	Тема	Дата проведения	
		по плану	фактически
1.	Входная контрольная работа		
2.	Диагностическая работа №2		
3.	Рациональные уравнения и неравенства		
4.	Корень степени $n$		
5.	Контрольная работа за I полугодие		
6.	Степень положительного числа		
7.	Показательные и логарифмические уравнения и неравенства		
8.	Синус, косинус, тангенс, котангенс		
9.	Формулы сложения. Тригонометрические функции		
10.	Тригонометрические уравнения и неравенства		
11.	Итоговая контрольная работа за год		

## ***КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ***

по алгебре и началам математического анализа (информационно-математический профиль)  
предмет

Класс 11

Учитель Парчайкина Любовь Александровна

Количество часов

Всего 170 часов; в неделю 5 часов;

Плановых контрольных работ 8, региональных контрольных работ 4;

Планирование составлено на основе Алгебра и начала математического анализа. Сборник рабочих программ. 10-11 классы: учеб. Пособие для учителей общеобразоват. организаций: базовый и углуб. уровни/ сост.Т.А.Бурмистрова.- М.: Просвещение, 2016

программа

Учебник Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. 11 класс: учебник для общеобразовательных учреждений: базовый и углубл. уровни/ С.М. Никольский, М.К.Потапов, Н.Н.Решетников, А.В.Шевкин. - М.: Просвещение, 2017

название, автор, издательство, год издания

## Календарно-тематическое планирование

(профильный уровень, 5 часов в неделю)

№ урока	Тема	Кол-во часов	Дата	
			По плану	Фактически
<b>Глава I. Функции. Производные. Интегралы</b>		<b>68</b>		
<b>§1. Функции и их графики</b>		<b>11</b>		
1.	Функции. Сложная функция (композиция функций). Элементарные функции	1		
2.	Область определения и множество значений. Свойства функций: ограниченность	1		
3.	Свойства функций: четность и нечетность, периодичность	1		
4.	Решение задач	1		
5.	Свойства функций: монотонность. Выпуклость функции. Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значение, точки экстремума (локального максимума и минимума)	1		
6.	Промежутки знакопостоянства и нули функции	1		
7.	График функции. Исследование функций и построение их графиков элементарными методами	1		
8.	Построение графиков функций, заданных различными способами. Преобразование графиков: параллельный перенос, симметрия относительно осей координат и симметрия относительно начала координат, симметрия относительно прямой $y=x$ , растяжение и сжатие	1		

	вдоль осей координат			
9.	Графическая интерпретация. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях <i>Входная контрольная работа</i>	1	12.09	
10.	Графики функций, содержащих модули	1		
11.	Графики сложных функций	1		
<b>§2. Предел функции и непрерывность</b>		<b>6</b>		
12.	Понятие предела функции. Понятие о пределе функции в точке. Поведение функций на бесконечности. Асимптоты	1		
13.	Односторонние пределы	1		
14.	Свойства пределов функций	1		
15.	Понятие непрерывности функции. Основные теоремы о непрерывных функциях	1		
16.	Непрерывность элементарных функций	1		
17.	Разрывные функции	1		
<b>§3. Обратные функции</b>		<b>6</b>		
18.	Понятие обратной функции	1		
19.	Взаимно обратные функции. Область определения и область значений обратной функции. График обратной функции. Нахождение функции, обратной данной	1		
20.	Обратные тригонометрические функции, их свойства и графики	1		
21.	Построение графиков обратных тригонометрических функции	1		



22.	Примеры использования обратных тригонометрических функций	1		
23.	<i>Контрольная работа №1 по теме «Функции и их графики»</i>	1		
<b>§3. Производная</b>		<b>12</b>		
24.	<i>Коррекция знаний по теме: «Функции и их графики».</i> Понятие о производной функции	1		
25.	Физический и геометрический смысл производной. Нахождение скорости для процесса, заданного формулой или графиком	1		
26.	Производная суммы, разности	1		
27.	Вычисление производной суммы и разности	1		
28.	Непрерывность функции, имеющих производную. Дифференциал.	1		
29.	Производная произведения и частного	1		
30.	Вычисление производной произведения и частного	1		
31.	Производные основных элементарных функций	1		
32.	Производная сложной функции	1		
33.	Вычисление производной сложной функции.	1		
34.	Производная обратной функции	1		
35.	<i>Контрольная работа №2 по теме: «Производная»</i>	1		
<b>§5. Применение производной</b>		<b>18</b>		
36.	<i>Коррекция знаний по теме: «Производная».</i> Максимум функции	1		

37.	Минимум функции.	1		
38.	Уравнение касательной. Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах	1		
39.	Уравнение касательной к графику функции. Решение задач	1		
40.	Приближённые вычисления <i>Мониторинговая работа</i>	1	26.10	
41.	Теоремы о среднем	1		
42.	Возрастание и убывание функций	1		
43.	Возрастание и убывание функций. Решение задач	1		
44.	Производные высших порядков. Вторая производная и ее физический смысл	1		
45.	Выпуклость графика функции	1		
46.	Экстремум функции с единственной критической точкой	1		
47.	Нахождение экстремума функции с единственной критической точкой	1		
48.	Задачи на максимум и минимум	1		
49.	Использование производных при решении уравнений и неравенств, при решении текстовых, физических и геометрических задач, нахождение наибольших и наименьших значений	1		
50.	Вертикальные и горизонтальные асимптоты графиков. Графики дробно-линейных функций.	1		
51.	Построение графиков функций с применением производная.	1		
52.	Применении е производной к исследованию функций и построению графиков	1		
53.	<i>Контрольная работа №3 по теме: «Применение производной»</i>	1		

<b>§6. Первообразная и интеграл</b>		<b>15</b>		
54.	<i>Коррекция знаний по теме: «Применение производной».</i> Первообразная. Первообразные элементарных функций. Правила вычисления первообразных	1		
55.	Неопределенный интеграл и его свойства	1		
56.	Вычисление неопределенных интегралов.	1		
57.	Замена переменной. Интегрирование по частям	1		
58.	Вычисление неопределенного интеграла по частям	1		
59.	Площадь криволинейной трапеции	1		
60.	Понятие об определенном интеграле. Геометрический смысл определенного интеграла	1		
61.	Вычисление неопределенного интеграла	1		
62.	Приближенное вычисление определенного интеграла	1		
63.	Формула Ньютона-Лейбница	1		
64.	Вычисление определенного интеграла	1		
65.	Вычисление площадей плоских фигур	1		
66.	Свойства определенных интегралов	1		
67.	Примеры применения интеграла в физике и геометрии	1		
68.	<i>Контрольная работа №4 по теме: «Первообразная и интеграл»</i>	1		
<b>Глава II. Уравнение. Неравенства. системы</b>		<b>71</b>		

<b>§7. Равносильность уравнений и неравенств</b>		<b>4</b>		
69.	<i>Коррекция знаний по теме: «Первообразная и интеграл».</i> Равносильность уравнений. Равносильные преобразования уравнений.	1		
70.	Решение упражнений на равносильные преобразования уравнений.	1		
71.	Равносильность неравенств. Равносильные преобразования неравенств	1		
72.	Решение упражнений на равносильные преобразования неравенств <i>Контрольная работа за I полугодие (профильный уровень)</i>	1	21.12	
<b>§8. Уравнения-следствия</b>		<b>9</b>		
73.	Понятие уравнения-следствия	1		
74.	Возведение уравнения в четную степень	1		
75.	Решение уравнений возведением в четную степень	1		
76.	Потенцирование логарифмических уравнений	1		
77.	Решение логарифмических уравнений методом потенцирования. <i>Контрольная работа за I полугодие (базовый уровень)</i>	1	28.12	
78.	Другие преобразования, приводящие к уравнению-следствию	1		
79.	Решение уравнений	1		
80.	Применение нескольких преобразований, приводящих к уравнению-следствию	1		
81.	Применение нескольких преобразований, приводящих к уравнению-следствию	1		
<b>§9. Равносильность уравнений и неравенств системам</b>		<b>13</b>		
82.	Основные понятия	1		

83.	Решение уравнений с помощью систем	1		
84.	Решение уравнений	1		
85.	Решение уравнений с помощью систем	1		
86.	Решение уравнений	1		
87.	Уравнения вида $f(x) = f(y)$	1		
88.	Решение уравнений вида $f(x) = f(y)$	1		
89.	Решение неравенств с помощью систем	1		
90.	Упражнения в решение неравенств с помощью систем	1		
91.	Решение неравенств с помощью систем	1		
92.	Упражнения в решение неравенств с помощью систем	1		
93.	Неравенства вида $f(x) = f(y)$	1		
94.	Решение неравенств вида $f(x) = f(y)$	1		
<b>§110. Равносильность уравнений на множествах</b>		<b>11</b>		
95.	Основные понятия	1		
96.	Возведение уравнения в чётную степень	1		
97.	Решение уравнений методом возведения в четную степень	1		
98.	Умножение уравнения на функцию	1		
99.	Решение уравнений умножением	1		

100.	Другие преобразования уравнений: потенцирование и логарифмирование уравнений, приведение подобных членов	1		
101.	Другие преобразования уравнений: применение формул	1		
102.	Применение нескольких преобразований	1		
103.	Решение уравнений с применением нескольких преобразований	1		
104.	Уравнения с дополнительными условиями	1		
105.	<i>Контрольная работа №5 по теме: «Равносильность уравнений на множествах»</i>	1		
<b>§11. Равносильность неравенств на множествах</b>		<b>8</b>		
106.	<i>Коррекция знаний по теме: «Равносильность уравнений на множествах».</i> Основные понятия	1		
107.	Возведение неравенств в чётную степень	1		
108.	Решение неравенств	1		
109.	Умножение неравенства на функцию	1		
110.	Другие преобразования неравенств	1		
111.	Применение нескольких преобразований	1		
112.	Неравенства с дополнительными условиями	1		
113.	Нестрогие неравенства <i>Пробный экзамен в форме ЕГЭ (базовый уровень)</i>	1		
<b>§12. Метод промежутков для уравнений и неравенств</b>		<b>5</b>		
114.	Уравнения с модулями	1		

115.	Неравенства с модулями	1		
116.	Решение неравенств, содержащих модуль <i>Пробный экзамен в форме ЕГЭ (профильный уровень)</i>	1		
117.	Метод интервалов для непрерывных функций	1		
118.	<i>Контрольная работа №6 по теме: «Равносильность неравенств на множествах»</i>	1		
<b>§13. Использование свойств функций при решении уравнений и неравенств</b>		<b>6</b>		
119.	<i>Коррекция знаний по теме: «Равносильность неравенств на множествах».</i> Использование областей существования функций	1		
120.	Использование неотрицательности функций	1		
121.	Использование ограниченности функций	1		
122.	Решение уравнений	1		
123.	Использование монотонности и экстремумов функций. Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств	1		
124.	Использование свойств синуса и косинуса	1		
<b>§14. Системы уравнений с несколькими неизвестными</b>		<b>8</b>		
125.	Равносильность систем. Основные приемы решения систем уравнений: подстановка, алгебраическое сложение, введение новых переменных	1		
126.	Решение систем уравнений с двумя неизвестными простейших типов	1		
127.	Система-следствие.	1		
128.	Решение упражнений на равносильность систем	1		
129.	Метод замены неизвестных	1		

130.	Решение систем уравнений методом замены неизвестных	1		
131.	Рассуждения с числовыми значениями при решении уравнений и неравенств	1		
132.	<i>Контрольная работа №7 по теме: «Уравнения. Неравенства. Системы»</i>	1		
<b>§15. Уравнения, неравенства и системы с параметрами</b>		<b>7</b>		
133.	Уравнения с параметром	1		
134.	Решение уравнений с параметром	1		
135.	Неравенства с параметром	1		
136.	Решение неравенств с параметром	1		
137.	Системы уравнений с параметром	1		
138.	Решение систем уравнений с параметром	1		
139.	Задачи с условиями	1		
<b>Глава III. Комплексные числа</b>		<b>10</b>		
<b>§16. Алгебраическая форма и геометрическая интерпретация комплексных чисел</b>		<b>5</b>		
140.	Комплексные числа. Действительная и мнимая часть, модуль и аргумент комплексного числа. Алгебраическая и тригонометрическая формы записи комплексных чисел.	1		
141.	Арифметические действия над комплексными числами в разных формах записи	1		
142.	Комплексно сопряженные числа	1		
143.	Решение задач	1		



144.	Геометрическая интерпретация комплексных чисел. Возведение в натуральную степень (формула Муавра). Основная теорема алгебры	1		
<b>§17. Тригонометрическая форма комплексных чисел</b>		<b>3</b>		
145.	Тригонометрическая форма комплексного числа	1		
146.	Выполнение действий с комплексными числами	1		
147.	Корни из комплексных чисел и их свойства	1		
<b>§18. Корни многочленов. Показательная форма комплексного числа</b>		<b>2</b>		
148.	Корни многочленов	1		
149.	Показательная форма комплексного числа	1		
<b>Итоговое повторение</b>		<b>21</b>		
150.	Повторение. Рациональные уравнения	1		
151.	Повторение. Рациональные неравенства	1		
152.	Повторение. Преобразование иррациональных выражений	1		
153.	Повторение. Преобразование логарифмических выражений	1		
154.	Повторение. Преобразование тригонометрических выражений	1		
155.	Повторение. Решение показательных уравнений	1		
156.	Повторение. Решение логарифмических уравнений	1		
157.	Повторение. Решение показательных неравенств	1		
158.	Повторение. Решение логарифмических неравенств	1		

159.	Повторение. Решение тригонометрических уравнений	1		
160.	Повторение. Решение тригонометрических неравенств	1		
161.	Повторение. Решение тригонометрических уравнений и неравенств	1		
162.	Повторение. Системы уравнений и неравенств	1		
163.	Повторение. Функции и их графики	1		
164.	Повторение. Производная.	1		
165.	Повторение. Производная. Применение производной	1		
166.	Повторение. Первообразная	1		
167.	Повторение. Решение задач с параметрами	1		
168.	Повторение. Вероятность события	1		
169.	<i>Итоговая контрольная работа</i>	1		
170.	<i>Итоговая контрольная работа</i>	1		

Контрольные работы по алгебре и началам математического анализа в 11 классе  
на 2017-2018 учебный год (профильный уровень, 5 часов в неделю)

№	Тема	Дата проведения	
		по плану	фактически
1.	Входная контрольная работа	12.09	
2.	Функции и их графики	3.10	
3.	Производная	19.10	
4.	Мониторинговая работа	26.10	
5.	Применение производной	25.11	
6.	Первообразная и интеграл	16.12	
7.	Контрольная работа за I полугодие (профильный уровень)	21.12	
8.	Контрольная работа за I полугодие (базовый уровень)	28.12	
9.	Равносильность уравнений на множествах		
10.	Пробный экзамен в форме ЕГЭ (базовый уровень)		
11.	Пробный экзамен в форме ЕГЭ (профильный уровень)		
12.	Равносильность неравенств на множествах		
13.	Уравнения. Неравенства. Системы		
14.	Итоговая контрольная работа		

## ***КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ***

по алгебре и началам математического анализа (химико-биологический профиль)  
предмет

Класс 11

Учитель Парчайкина Любовь Александровна

Количество часов

Всего 136 часов; в неделю 4 часа;

Плановых контрольных работ 8, региональных контрольных работ 4;

Планирование составлено на основе Алгебра и начала математического анализа. Сборник рабочих программ. 10-11 классы: учеб. Пособие для учителей общеобразоват. организаций: базовый и углуб. уровни/ сост.Т.А.Бурмистрова.- М.: Просвещение, 2016

---

программа

Учебник Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. 11 класс: учебник для общеобразовательных учреждений: базовый и углубл. уровни/ С.М. Никольский, М.К.Потапов, Н.Н.Решетников, А.В.Шевкин. - М.: Просвещение, 2017

---

название, автор, издательство, год издания

## Календарно-тематическое планирование

(профильный уровень, 4 часа в неделю)

№ урока	Тема	Кол-во часов	Дата	
			По плану	Фактически
<b>Глава I. Функции. Производные. Интегралы</b>		<b>60</b>		
<b>§1. Функции и их графики</b>		<b>9</b>		
1.	Функции. Сложная функция (композиция функций). Элементарные функции	1		
2.	Область определения и множество значений. Свойства функций: ограниченность	1		
3.	Свойства функций: четность и нечетность, периодичность	1		
4.	Решение задач	1		
5.	Свойства функций: монотонность. Выпуклость функции. Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значение, точки экстремума (локального максимума и минимума)	1		
6.	Промежутки знакопостоянства и нули функции <i>Входная контрольная работа</i>	1	12.09	
7.	График функции. Исследование функций и построение их графиков элементарными методами	1		
8.	Построение графиков функций, заданных различными способами. Преобразование графиков: параллельный перенос, симметрия относительно осей координат и симметрия относительно начала координат, симметрия относительно прямой $y=x$ , растяжение и сжатие	1		

	вдоль осей координат			
9.	Графическая интерпретация. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях	1		
<b>§2. Предел функции и непрерывность</b>		<b>5</b>		
10.	Понятие предела функции. Понятие о пределе функции в точке. Поведение функций на бесконечности. Асимптоты	1		
11.	Односторонние пределы	1		
12.	Свойства пределов функций	1		
13.	Понятие непрерывности функции. Основные теоремы о непрерывных функциях	1		
14.	Непрерывность элементарных функций	1		
<b>§3. Обратные функции</b>		<b>6</b>		
15.	Понятие обратной функции	1		
16.	Взаимно обратные функции. Область определения и область значений обратной функции. График обратной функции. Нахождение функции, обратной данной	1		
17.	Обратные тригонометрические функции, их свойства и графики	1		
18.	Построение графиков обратных тригонометрических функции	1		
19.	Примеры использования обратных тригонометрических функций	1		
20.	<i>Контрольная работа №1 по теме «Функции и их графики»</i>	1		
<b>§3. Производная</b>		<b>11</b>		
21.	<i>Коррекция знаний по теме: «Функции и их графики».</i> Понятие о производной функции	1		

22.	Физический и геометрический смысл производной. Нахождение скорости для процесса, заданного формулой или графиком	1		
23.	Производная суммы, разности	1		
24.	Вычисление производной суммы и разности	1		
25.	Непрерывность функции, имеющих производную. Дифференциал.	1		
26.	Производная произведения и частного	1		
27.	Вычисление производной произведения и частного	1		
28.	Производные основных элементарных функций	1		
29.	Производная сложной функции	1		
30.	Вычисление производной сложной функции. Производная обратной функции	1		
31.	<i>Контрольная работа №2 по теме: «Производная»</i>	1		
<b>§5. Применение производной</b>		<b>16</b>		
32.	<i>Коррекция знаний по теме: «Производная».</i> Максимум функции <i>Мониторинговая работа</i>	1	26.10	
33.	Минимум функции.	1		
34.	Уравнение касательной. Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах	1		
35.	Уравнение касательной к графику функции. Решение задач	1		
36.	Приближённые вычисления	1		
37.	Возрастание и убывание функций	1		

38.	Возрастание и убывание функций. Решение задач	1		
39.	Производные высших порядков. Вторая производная и ее физический смысл. Выпуклость графика функции	1		
40.	Экстремум функции с единственной критической точкой	1		
41.	Нахождение экстремума функции с единственной критической точкой	1		
42.	Задачи на максимум и минимум	1		
43.	Использование производных при решении уравнений и неравенств, при решении текстовых, физических и геометрических задач, нахождение наибольших и наименьших значений	1		
44.	Вертикальные и горизонтальные асимптоты графиков. Графики дробно-линейных функций.	1		
45.	Построение графиков функций с применением производная.	1		
46.	Применении е производной к исследованию функций и построению графиков	1		
47.	<i>Контрольная работа №3 по теме: «Применение производной»</i>	1		
<b>§6. Первообразная и интеграл</b>		<b>13</b>		
48.	<i>Коррекция знаний по теме: «Применение производной».</i> Первообразная. Первообразные элементарных функций. Правила вычисления первообразных	1		
49.	Неопределенный интеграл и его свойства	1		
50.	Вычисление неопределенных интегралов.	1		
51.	Площадь криволинейной трапеции	1		
52.	Понятие об определенном интеграле. Геометрический смысл определенного интеграла	1		



53.	Вычисление неопределенного интеграла	1		
54.	Приближенное вычисление определенного интеграла	1		
55.	Формула Ньютона-Лейбница	1		
56.	Вычисление определенного интеграла	1		
57.	Вычисление площадей плоских фигур	1		
58.	Свойства определенных интегралов <i>Контрольная работа за I полугодие (профильный уровень)</i>	1	21.12	
59.	Примеры применения интеграла в физике и геометрии	1		
60.	<i>Контрольная работа №4 по теме: «Первообразная и интеграл»</i>	1		
<b>Глава II. Уравнение. Неравенства. системы</b>		<b>57</b>		
<b>§7. Равносильность уравнений и неравенств</b>		<b>4</b>		
61.	<i>Коррекция знаний по теме: «Первообразная и интеграл».</i> Равносильность уравнений. Равносильные преобразования уравнений.	1		
62.	Решение упражнений на равносильные преобразования уравнений. Свойства определенных интегралов <i>Контрольная работа за I полугодие (базовый уровень)</i>	1	28.12	
63.	Равносильность неравенств. Равносильные преобразования неравенств	1		
64.	Решение упражнений на равносильные преобразования неравенств	1		
<b>§8. Уравнения-следствия</b>		<b>8</b>		
65.	Понятие уравнения-следствия	1		
66.	Возведение уравнения в четную степень	1		

67.	Решение уравнений возведением в четную степень	1		
68.	Потенцирование логарифмических уравнений	1		
69.	Решение логарифмических уравнений методом потенцирования.	1		
70.	Другие преобразования, приводящие к уравнению-следствию	1		
71.	Применение нескольких преобразований, приводящих к уравнению-следствию	1		
72.	Применение нескольких преобразований, приводящих к уравнению-следствию	1		
<b>§9. Равносильность уравнений и неравенств системам</b>		<b>13</b>		
73.	Основные понятия	1		
74.	Решение уравнений с помощью систем	1		
75.	Решение уравнений	1		
76.	Решение уравнений с помощью систем	1		
77.	Решение уравнений	1		
78.	Уравнения вида $f(x) \approx f(x)$	1		
79.	Решение уравнений вида $f(x) \approx f(x)$	1		
80.	Решение неравенств с помощью систем	1		
81.	Упражнения в решение неравенств с помощью систем	1		
82.	Решение неравенств с помощью систем	1		
83.	Упражнения в решение неравенств с помощью систем	1		

84.	Неравенства вида $f(x) > f(x)$	1		
85.	Решение неравенств вида $f(x) > f(x)$	1		
<b>§110. Равносильность уравнений на множествах</b>		<b>7</b>		
86.	Основные понятия	1		
87.	Возведение уравнения в чётную степень	1		
88.	Решение уравнений методом возведения в четную степень	1		
89.	Умножение уравнения на функцию	1		
90.	Другие преобразования уравнений: потенцирование и логарифмирование уравнений, приведение подобных членов, применение формул	1		
91.	Применение нескольких преобразований	1		
92.	<i>Контрольная работа №5 по теме: «Равносильность уравнений на множествах»</i>	1		
<b>§11. Равносильность неравенств на множествах</b>		<b>7</b>		
93.	<i>Коррекция знаний по теме: «Равносильность уравнений на множествах».</i> Основные понятия	1		
94.	Возведение неравенств в чётную степень	1		
95.	Решение неравенств	1		
96.	Умножение неравенства на функцию	1		
97.	Другие преобразования неравенств	1		

98.	Применение нескольких преобразований	1		
99.	Нестрогие неравенства <i>Пробный экзамен в форме ЕГЭ (базовый уровень)</i>	1		
<b>§12. Метод промежутков для уравнений и неравенств</b>		<b>5</b>		
100.	Уравнения с модулями	1		
101.	Неравенства с модулями	1		
102.	Решение неравенств, содержащих модуль <i>Пробный экзамен в форме ЕГЭ (профильный уровень)</i>	1		
103.	Метод интервалов для непрерывных функций	1		
104.	<i>Контрольная работа №6 по теме: «Равносильность неравенств на множествах»</i>	1		
<b>§13. Использование свойств функций при решении уравнений и неравенств</b>		<b>5</b>		
105.	<i>Коррекция знаний по теме: «Равносильность неравенств на множествах».</i> Использование областей существования функций	1		
106.	Использование неотрицательности функций	1		
107.	Использование ограниченности функций	1		
108.	Использование монотонности и экстремумов функций. Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств	1		
109.	Использование свойств синуса и косинуса	1		
<b>§14. Системы уравнений с несколькими неизвестными</b>		<b>8</b>		
110.	Равносильность систем. Основные приемы решения систем уравнений: подстановка, алгебраическое сложение, введение новых переменных	1		
111.	Решение систем уравнений с двумя неизвестными простейших типов	1		

112.	Система-следствие.	1		
113.	Решение упражнений на равносильность систем	1		
114.	Метод замены неизвестных	1		
115.	Решение систем уравнений методом замены неизвестных	1		
116.	Рассуждения с числовыми значениями при решении уравнений и неравенств	1		
117.	<i>Контрольная работа №7 по теме: «Уравнения. Неравенства. Системы»</i>	1		
<b>Итоговое повторение</b>		<b>19</b>		
118.	Повторение. Рациональные уравнения. Рациональные неравенства	1		
119.	Повторение. Преобразование иррациональных выражений	1		
120.	Повторение. Преобразование логарифмических выражений	1		
121.	Повторение. Преобразование тригонометрических выражений	1		
122.	Повторение. Решение показательных уравнений	1		
123.	Повторение. Решение логарифмических уравнений	1		
124.	Повторение. Решение показательных неравенств	1		
125.	Повторение. Решение логарифмических неравенств	1		
126.	Повторение. Решение тригонометрических уравнений	1		
127.	Повторение. Решение тригонометрических неравенств	1		
128.	Повторение. Решение тригонометрических уравнений и неравенств	1		

129.	Повторение. Системы уравнений и неравенств	1		
130.	Повторение. Функции и их графики	1		
131.	Повторение. Производная.	1		
132.	Повторение. Применение производной при решении задач	1		
133.	Повторение. Первообразная	1		
134.	Повторение. Вероятность события	1		
135.	<i>Итоговая контрольная работа</i>	1		
136.	<i>Итоговая контрольная работа</i>	1		

Контрольные работы по алгебре и началам математического анализа в 11 классе  
на 2017-2018 учебный год (профильный уровень, 4 часа в неделю)

№	Тема	Дата проведения	
		по плану	фактически
1.	Входная контрольная работа	12.09	
2.	Функции и их графики	4.10	
3.	Производная	25.10	
4.	Мониторинговая работа	26.10	
5.	Применение производной	4.12	
6.	Контрольная работа за I полугодие (профильный уровень)	21.12	
7.	Первообразная и интеграл	25.12	
8.	Контрольная работа за I полугодие (базовый уровень)	28.12	
9.	Равносильность уравнений на множествах		
10.	Пробный экзамен в форме ЕГЭ (базовый уровень)		
11.	Пробный экзамен в форме ЕГЭ (профильный уровень)		
12.	Равносильность неравенств на множествах		
13.	Уравнения. Неравенства. Системы		
14.	Итоговая контрольная работа		