

## 1. Пояснительная записка.

Рабочая программа по алгебре и началам анализа для 10 класса составлена в соответствии с требованиями ФГОС среднего (полного) общего образования на основе:

1. Примерной программы среднего (полного) общего образования : математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия:10-11 классы/Е.А.Седова, С.В.Пчелинцев, Т.М.Мищенко и др.,; под общ.ред.М.В.Рыжакова.
2. Государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования по математике, профильный уровень;
- 3.«Программы общеобразовательных учреждений. Алгебра и начала анализа. 10-11 классы, Т. А. Бурмистрова».
- 4 .Авторской программы по алгебре и началам анализа. С.М.Никольский, М.К.Потапов, Н.Н.Решетников.

Программа включает следующие разделы: пояснительную записку, планируемые предметные результаты освоения учебного предмета, календарно- тематическое планирование.

На изучение алгебры и начал анализа в старшей школе на профильном уровне отводится 280 часов (140 ч. В 10 классе и 140 ч. В 11 классе)

Программа авторская, уровень – профильный, рассчитана на 140 часов в год (4 часа в неделю)

Методическое обеспечение программы:

учебник «Алгебра и начала математического анализа» для 10 класса образовательных учреждений, - М. Просвещение, 2009, С. М. Никольский, М.К. Потапов, Н.Н. Решетников и др., дидактический материал «Алгебра и начала математического анализа» для 10 класса, - М. Просвещение, 2009, М.К. Потапов, А.В. Шевкин.

В профильном курсе содержание образования 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
- 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.

Изучении алгебры и начал анализа на профильном уровне направлено на достижение следующих целей:

- Становление мотивации к последующему изучению математики, естественных и технических дисциплин в учреждениях системы среднего и высшего профессионального образования и для самообразования;
- Понимание и умение объяснить причины введения абстракций при построении математических теорий;
- Осознание и выявление структуры доказательных рассуждений, логического обоснования доказательств;
- Владение основными понятиями, идеями и методами математического анализа, теории вероятностей и статистики, способность применять полученные знания для описания и анализа проблем из реальной жизни;
- Готовность к решению широкого класса задач из различных разделов математики и смежных учебных предметов, к поисковой и творческой деятельности, в том числе при решении нестандартных задач;

Овладение навыками использования компьютерных программ при решении математических задач, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации хода рассуждения.

Задачи:

- совершенствование проведения доказательных рассуждений, логического обоснования выводов, использования различных языков математики для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
- решение широкого класса задач из различных разделов курса, развитие поисковой и творческой деятельности при решении задач повышенной сложности и нетиповых задач;
- планирование и осуществление алгоритмической деятельности: выполнения и самостоятельного составления алгоритмических предписаний и инструкций на математическом материале; использование самостоятельного составления формул на основе обобщения частных случаев и результатов эксперимента; выполнение расчетов практического характера;
- построение и исследование математических моделей для описания и решения прикладных задач, задач из смежных дисциплин и реальной жизни; проверки и оценки результатов своей работы, соотнесения их с поставленной задачей, с личным жизненным опытом;
- совершенствование самостоятельной работы с источниками информации, анализа, обобщения и систематизации полученной информации, интегрирования ее в личный опыт.
- развитие представлений о вероятностно-статистических закономерностях в окружающем мире.

2. Планируемые предметные результаты освоения учебного предмета.

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

Знать/понимать

значение практики и вопросов, возникающих в самой математике, для формирования и развития математической науки;

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;

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

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;

вероятностных 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;

проводить преобразования числовых и буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции.

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

практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, 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.

### 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.

В ходе изучения математики в профильном курсе старшей школы учащиеся продолжают овладение разнообразными способами деятельности, приобретают и совершенствуют опыт:

проведения доказательных рассуждений, логического обоснования выводов, использования различных языков математики для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;

решения широкого класса задач из различных разделов курса, поисковой и творческой деятельности при решении задач повышенной сложности и нетиповых задач;

планирования и осуществления алгоритмической деятельности: выполнения и самостоятельного составления алгоритмических предписаний и инструкций на математическом материале; использования и самостоятельного составления формул на основе обобщения частных случаев и результатов эксперимента; выполнения расчетов практического характера;

построения и исследования математических моделей для описания и решения прикладных задач, физики и реальной жизни; проверки и оценки результатов своей работы, соотнесения их с поставленной задачей, с личным жизненным опытом;

самостоятельной работы с источниками информации, анализа, обобщения и систематизации полученной информации, интегрирования ее в личный опыт.

### 3. Содержание учебного предмета

#### **Целые и действительные числа (12 часов).**

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 (18 ч.).**

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 $n$ (12 ч.)**

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 (13 ч.)**

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 (6 ч.).**

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 (11 ч.).**

Показательные и логарифмические уравнения и неравенства и методы их решения.

#### **Синус и косинус угла и числа (7ч).**

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 (6ч.).**

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

**Формулы сложения (11ч.).**

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 (9ч).

Тригонометрические функции, их свойства и графики, периодичность, основной период.

Тригонометрические уравнения и неравенства (12 ч.).

Решение простейших тригонометрических уравнений и неравенств. Основные способы решения уравнений. Решение тригонометрических неравенств.

Элементы теории вероятностей (8ч.).

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.

**Повторение курса алгебры и математического анализа за 10 класс (11ч.)**

Общеклассные формы организации занятий: традиционные и нетрадиционные уроки, конференции, семинары, лекции, собеседования, консультации, зачетные уроки.

- Групповые формы обучения: групповая работа на уроке, групповые творческие работы.
- Индивидуальные формы работы в классе и дома: работа с литературой или электронными источниками информации, письменные упражнения, выполнение индивидуальных заданий, работа с обучающими программами за компьютером.

**Методы обучения:**

- Словесные: лекция, рассказ, беседа.
- Наглядные: иллюстрации, демонстрации
- Практические: выполнение практических работ, самостоятельная работа со справочниками и литературой самостоятельные письменные упражнения, самостоятельная работа за компьютером.

#### 4.Календарно-тематическое планирование. 10 класс (профильный уровень)

№ п/п	Дата, класс		Тема урока	Тип урока	Содержание	Практическая часть программы	Текущий и промежуточный контроль	ЗУНы	Материалы к уроку
	планируемая	фактическая							
Раздел Действительные числа(12ч )									

1			Повторение. Формулы сокращённого умножения. Тожественные преобразования.						
2			Повторение. Формулы корней квадратного уравнения. Арифметический корень степени n.						
3			Повторение. Решение задач с помощью уравнений .						
4			Входной контроль						
Раздел Действительные числа(12ч )									
5			Понятие действительного числа	Урок открытия новых знаний	Развитие понятия числа, действия над числами, сравнение, геометрическая иллюстрация, модуль числа.		Составление опорного конспекта. Выполнение проблемных и практических заданий.	Умение ставить учебные цели и задачи, планировать свою деятельность, прогнозировать результат	Учебник «Алгебра и начала математического анализа» для 10 класса С. М. Никольский
6			Понятие действительного числа	Урок рефлексии	Развитие понятия числа, действия над числами, сравнение, геометрическая иллюстрация, модуль числа.	Тестовая работа	Работа с раздаточным материалом. . Выполнение проблемных и практических заданий	Умение работать по алгоритму. Умение сравнивать, обобщать, делать выводы, проводить обоснованный вывод формул.	Тематические тесты «Алгебра и начала математического анализа» для 10 класса, Ю.В. Шепелева

7			Множества чисел. Свойства действительных чисел	Урок открытия новых знаний	Обозначения множеств чисел, интервалов, отрезков, объединения, пересечения множеств.		Составление опорного конспекта. . Выполнение проблемных и практических заданий	Умение ставить учебные цели и задачи, планировать свою деятельность, прогнозировать результат	Учебник «Алгебра и начала математического анализа» для 10 класса С. М. Никольский
8			Множества чисел. Свойства действительных чисел	Урок рефлексии	Обозначения множеств чисел, интервалов, отрезков, объединения, пересечения множеств.	Тестовая работа	Фронтальный опрос. Составление алгоритма действий. Выполнение практических заданий	Умение читать математический текст и находить информацию в учебнике по заданной теме.	Тематические тесты «Алгебра и начала математического анализа» для 10 класса, Ю.В. Шепелева
9			Метод математической индукции	Урок открытия новых знаний	Принцип доказательства методом математической индукции	С.р. по теме «Свойства действительных чисел. Метод математической индукции»	Фронтальный опрос. Выполнение практических заданий	Умение осуществлять самоконтроль и самооценку, преодолевать трудности, корректировать свои знания.	«Алгебра и начала анализа. Дидактические материалы для 10 класса. М. К. Потапов и А. В. Шевкин»
10			Перестановки	Урок открытия новых знаний	Простейшие задачи комбинаторики. Перестановки.		Опрос по теоретическому материалу. Составление алгоритма действий.	Умение ставить учебные цели и задачи, планировать свою деятельность, прогнозировать результат	Учебник «Алгебра и начала математического анализа» для 10 класса С. М. Никольский
11			Размещения Сочетания	Урок открытия новых знаний	Простейшие задачи комбинаторики. Размещения.	Тестовая работа	Составление опорного конспекта. Построение алгоритма действий. Выполнение практических заданий	Умение ставить учебные цели и задачи, планировать свою деятельность, прогнозировать результат	Тематические тесты «Алгебра и начала математического анализа» для 10 класса, Ю.В. Шепелева
12			Сочетания Размещения	Урок открытия новых знаний	Простейшие задачи комбинаторики. Сочетания.	.С.р.по теме «Перестановки. Перемещения. Сочетания»	Построение алгоритма действий. Выполнение практических заданий.	Умение осуществлять самоконтроль и самооценку, преодолевать трудности, корректировать свои знания.	«Алгебра и начала анализа. Дидактические материалы для 10 класса. М. К. Потапов и А. В. Шевкин»
13			Доказательство числовых неравенств	Урок рефлексии	Основные утверждения для доказательства числовых неравенств.		Фронтальный опрос. Выполнение практических заданий	Умение ставить учебные цели и задачи, планировать свою деятельность, прогнозировать результат	Учебник «Алгебра и начала математического анализа» для 10 класса С. М. Никольский

14			Делимость целых чисел	Урок рефлексии	Делимость натуральных чисел. Основная теорема арифметики. Свойства деления.	Тестовая работа	Составление опорного конспекта. Выполнение проблемных и практических заданий.	Умение ставить учебные цели и задачи, планировать свою деятельность, прогнозировать результат	Тематические тесты «Алгебра и начала математического анализа» для 10 класса, Ю.В. Шепелева
15			Сравнение по модулю $m$	Урок рефлексии	Понятие сравнения чисел $a \equiv b \pmod{m}$ .		Фронтальный опрос.	Умение ставить учебные цели и задачи, планировать свою деятельность, прогнозировать результат	Учебник «Алгебра и начала математического анализа» для 10 класса С. М. Никольский
16			Задачи с целочисленными неизвестными	Урок рефлексии	Понятие диофантовых уравнений, приемы решения.	С.р. по теме «Задачи с целочисленными неизвестными»	Выполнение практических заданий в паре	Умение осуществлять самоконтроль и самооценку, преодолевать трудности, корректировать свои знания.	«Алгебра и начала анализа. Дидактические материалы для 10 класса. М. К. Потапов и А. В. Шевкин»
Раздел Рациональные уравнения и неравенства (18 ч)									
17			Рациональные выражения	Урок открытия новых знаний	Понятие рационального выражения. Тождественные преобразования выражений.		Составление опорного конспекта. Выполнение проблемных и практических заданий.	Умение ставить учебные цели и задачи, планировать свою деятельность, прогнозировать результат	Учебник «Алгебра и начала математического анализа» для 10 класса С. М. Никольский
18			Формулы бинома Ньютона, суммы и разности степеней	Урок рефлексии	Треугольник Паскаля. Формулы Бинома Ньютона, суммы и разности степеней.	Тестовая работа	Фронтальный опрос. Выполнение практических заданий	Умение ставить учебные цели и задачи, планировать свою деятельность, прогнозировать результат	Тематические тесты «Алгебра и начала математического анализа» для 10 класса, Ю.В. Шепелева
19			Деление многочленов с остатком. Алгоритм Евклида	Урок открытия новых знаний	Деление многочленов. Деление многочленов с остатком.	С.р. по теме «Деление многочленов с остатком»	Фронтальный опрос. Выполнение практических заданий	Умение осуществлять самоконтроль и самооценку, преодолевать трудности, корректировать свои знания.	«Алгебра и начала анализа. Дидактические материалы для 10 класса. М. К. Потапов и А. В. Шевкин»



20			Теорема Безу. Корень многочлена	Урок рефлексии	Рациональные корни многочленов с целыми коэффициентами Схема Горнера. Теорема Безу. Число корней многочлена.		Составление опорного конспекта. Построение алгоритма действий. Выполнение практических заданий	Умение ставить учебные цели и задачи, планировать свою деятельность, прогнозировать результат	Учебник «Алгебра и начала математического анализа» для 10 класса С. М. Никольский
21			Рациональные уравнения	Урок открытия новых знаний	Решение целых алгебраических уравнений	Тестовая работа	Составление опорного конспекта. Выполнение проблемных и практических заданий.	Умение ставить учебные цели и задачи, планировать свою деятельность, прогнозировать результат	Тематические тесты «Алгебра и начала математического анализа» для 10 класса, Ю.В. Шепелева
22			Системы рациональных уравнений.	Урок рефлексии	Системы рациональных уравнений.	С.р. по теме « решение систем рациональных уравнений»	Фронтальный опрос по теоретическому материалу. Выполнение практических заданий	Умение осуществлять самоконтроль и самооценку, преодолевать трудности, корректировать свои знания.	«Алгебра и начала анализа. Дидактические материалы для 10 класса. М. К. Потапов и А. В. Шевкин»
23			Системы рациональных уравнений.	Урок рефлексии	Системы рациональных уравнений.	С.р. по теме «Решение систем рациональных уравнений»	Фронтальный опрос по теоретическому материалу. Выполнение практических заданий	Умение осуществлять самоконтроль и самооценку, преодолевать трудности, корректировать свои знания.	«Алгебра и начала анализа. Дидактические материалы для 10 класса. М. К. Потапов и А. В. Шевкин»
24			Метод интервалов решения неравенств	Урок открытия новых знаний	Метод интервалов решения неравенств		Фронтальный опрос по теоретическому материалу. Выполнение практических заданий	Умение ставить учебные цели и задачи, планировать свою деятельность, прогнозировать результат	Учебник «Алгебра и начала математического анализа» для 10 класса С. М. Никольский
25			Метод интервалов решения неравенств	Урок рефлексии	Метод интервалов решения неравенств	Тестовая работа	Составление опорного конспекта. Выполнение проблемных и практических заданий.	Умение читать математический текст и находить информацию в учебнике по заданной теме.	Тематические тесты «Алгебра и начала математического анализа» для 10 класса, Ю.В. Шепелева
26			Метод интервалов решения неравенств	Урок рефлексии	Метод интервалов решения неравенств	С.р. по теме «Решение неравенств методом интервалов»	Фронтальный опрос по теоретическому материалу. Выполнение практических заданий	Умение осуществлять самоконтроль и самооценку, преодолевать трудности, корректировать свои знания.	«Алгебра и начала анализа. Дидактические материалы для 10 класса. М. К. Потапов и А. В. Шевкин»
27			Рациональные неравенства	Урок открытия новых знаний	Рациональные неравенства		Фронтальный опрос по теоретическому материалу. Выполнение практических заданий	Умение ставить учебные цели и задачи, планировать свою деятельность, прогнозировать результат	Учебник «Алгебра и начала математического анализа» для 10 класса С. М. Никольский

28			Рациональные неравенства	Урок рефлексии	Рациональные неравенства	Тестовая работа	Выполнение практических заданий Фронтальный опрос.	Умение вести диалог, умение слушать, аргументировано высказывать свои суждения.	Тематические тесты «Алгебра и начала математического анализа» для 10 класса, Ю.В. Шепелева
29			Рациональные неравенства	Урок рефлексии	Рациональные неравенства	С.р. по теме «Решение рациональных неравенств»	Выполнение практических заданий	Умение осуществлять самоконтроль и самооценку, преодолевать трудности, корректировать свои знания.	«Алгебра и начала анализа. Дидактические материалы для 10 класса. М. К. Потапов и А. В. Шевкин»
30			Нестрогие неравенства	Урок рефлексии	Нестрогие неравенства		Выполнение практических заданий Фронтальный опрос.	Умение ставить учебные цели и задачи, планировать свою деятельность, прогнозировать результат	Учебник «Алгебра и начала математического анализа» для 10 класса С. М. Никольский
31			Нестрогие неравенства	Урок рефлексии	Нестрогие неравенства	Тестовая работа	Фронтальный опрос.	Умение читать математический текст и находить информацию в учебнике по заданной теме.	Тематические тесты «Алгебра и начала математического анализа» для 10 класса, Ю.В. Шепелева
32			Нестрогие неравенства	Урок рефлексии	Нестрогие неравенства		Выполнение практических заданий	Умение вести диалог, умение слушать, аргументировано высказывать свои суждения.	Учебник «Алгебра и начала математического анализа» для 10 класса С. М. Никольский
33			Системы рациональных неравенств.	Урок обобщения и систематизации знаний	Системы рациональных неравенств.	С.р. по теме «Решение систем рациональных неравенств»	Индивидуальный опрос. Выполнение практических заданий	Умение осуществлять самоконтроль и самооценку, преодолевать трудности, корректировать свои знания.	«Алгебра и начала анализа. Дидактические материалы для 10 класса. М. К. Потапов и А. В. Шевкин»
34			Контрольная работа № 1 по теме «Рациональные уравнения и неравенства»	Урок развивающего контроля		Контрольная работа по теме «Рациональные уравнения и неравенства»	Индивидуальная работа	Умение осуществлять самоконтроль и самооценку, преодолевать трудности, корректировать свои знания.	«Программа общеобразовательных учреждений. Алгебра и начала анализа. 10-11 классы, Т. А. Бурмистрова»

Раздел Корень n степени (12 ч)

35			Понятие функции и ее графика	Урок открытия новых знаний	Определение функции, область определения и множество значений, непрерывность функции. График.		Составление опорного конспекта. Выполнение проблемных и практических заданий.	Умение ставить учебные цели и задачи, планировать свою деятельность, прогнозировать результат	Учебник «Алгебра и начала математического анализа» для 10 класса С. М. Никольский
36			Функция $y = x^n$	Урок открытия новых знаний	Определение функции, ее свойства, графики для $n$ четного и нечетного.		Составление опорного конспекта. Выполнение проблемных и практических заданий.	Умение ставить учебные цели и задачи, планировать свою деятельность, прогнозировать результат	Учебник «Алгебра и начала математического анализа» для 10 класса С. М. Никольский
37			Функция $y = x^n$	Урок рефлексии	Определение функции, ее свойства, графики для $n$ четного и нечетного.	С.р. по теме «Функция $y = x^n$ »	Фронтальный опрос по теоретическому материалу. Выполнение проблемных и практических заданий.	Умение осуществлять самоконтроль и самооценку, преодолевать трудности, корректировать свои знания.	«Алгебра и начала анализа. Дидактические материалы для 10 класса. М. К. Потапов и А. В. Шевкин»
38			Понятие корня степени $n$	Урок открытия новых знаний	Понятие корня степени $n > 1$ и его свойства		Составление опорного конспекта. Выполнение проблемных и практических заданий.	Умение ставить учебные цели и задачи, планировать свою деятельность, прогнозировать результат	Учебник «Алгебра и начала математического анализа» для 10 класса С. М. Никольский
39			Корни четной и нечетной степеней	Урок рефлексии	Теорема о существовании корня, четной и нечетной степеней из числа, графическая иллюстрация		Фронтальный опрос по теоретическому материалу. Выполнение проблемных и практических заданий.	Умение ставить учебные цели и задачи, планировать свою деятельность, прогнозировать результат	Учебник «Алгебра и начала математического анализа» для 10 класса С. М. Никольский
40			Корни четной и нечетной степеней	Урок рефлексии	Теорема о существовании корня, четной и нечетной степеней из числа, графическая иллюстрация	С.р. по теме «Корни четной и нечетной степени»	Выполнение проблемных и практических заданий	Умение осуществлять самоконтроль и самооценку, преодолевать трудности, корректировать свои знания.	«Алгебра и начала анализа. Дидактические материалы для 10 класса. М. К. Потапов и А. В. Шевкин»

41			Арифметический корень	Урок открытия новых знаний	Понятие арифметического корня.		Составление опорного конспекта. Выполнение проблемных и практических заданий.	Умение ставить учебные цели и задачи, планировать свою деятельность, прогнозировать результат	Учебник «Алгебра и начала математического анализа» для 10 класса С. М. Никольский
42			Арифметический корень	Урок рефлексии	Понятие арифметического корня.	Тестовая работа	Фронтальный опрос по теоретическому материалу. Выполнение практических заданий	Умение работать по алгоритму. Умение сравнивать, обобщать, делать выводы, проводить обоснованный вывод формул.	Тематические тесты «Алгебра и начала математического анализа» для 10 класса, Ю.В. Шепелева
43			Свойства корней степени $n$ .	Урок рефлексии	Свойства корня $n$ - степени		Составление опорного конспекта. Выполнение проблемных и практических заданий.	Умение ставить учебные цели и задачи, планировать свою деятельность, прогнозировать результат	Учебник «Алгебра и начала математического анализа» для 10 класса С. М. Никольский
44			Свойства корней степени $n$ .	Урок рефлексии	Свойства корня $n$ - степени	С.р. по теме «Свойства корней степени $n$ ».	Фронтальный опрос по теоретическому материалу. Выполнение практических заданий	Умение осуществлять самоконтроль и самооценку, преодолевать трудности, корректировать свои знания.	«Алгебра и начала анализа. Дидактические материалы для 10 класса. М. К. Потапов и А. В. Шевкин»
45			Функция $y = \sqrt[n]{x}$ , $x \geq 0$	Урок открытия новых знаний	Функция $y = \sqrt[n]{x}$ , $x \geq 0$	Тестовая работа	Составление опорного конспекта. Выполнение проблемных и практических заданий.	Умение ставить учебные цели и задачи, планировать свою деятельность, прогнозировать результат	Тематические тесты «Алгебра и начала математического анализа» для 10 класса, Ю.В. Шепелева
46			Контрольная работа № 2 по теме «Корень $n$ степени»	Урок развивающего контроля		Контрольная работа по теме «Корень $n$ степени»	Индивидуальная работа	Умение осуществлять самоконтроль и самооценку, преодолевать трудности, корректировать свои знания.	«Программа общеобразовательных учреждений. Алгебра и начала анализа. 10-11 классы, Т. А. Бурмистрова»
Раздел Степень положительного числа (13 ч)									
47			Степень с рациональным показателем	Урок открытия новых знаний	Определение степени с рациональным показателем. Свойства степеней с рациональным показателем		Составление опорного конспекта. Выполнение проблемных и практических заданий.	Умение ставить учебные цели и задачи, планировать свою деятельность, прогнозировать результат	Учебник «Алгебра и начала математического анализа» для 10 класса С. М. Никольский

48			Свойства степени с рациональным показателем	Урок рефлексии	Свойства степеней с рациональным показателем	Тестовая работа	Фронтальный опрос по теоретическому материалу. Выполнение практических заданий	Умение работать по алгоритму. Умение сравнивать, обобщать, делать выводы, проводить обоснованный вывод формул.	Тематические тесты «Алгебра и начала математического анализа» для 10 класса, Ю.В. Шепелева
49			Свойства степени с рациональным показателем	Урок рефлексии	Свойства степеней с рациональным показателем	С.р. по теме «Свойства степени с рациональным показателем»	Фронтальный опрос по теоретическому материалу. Выполнение практических заданий	Умение осуществлять самоконтроль и самооценку, преодолевать трудности, корректировать свои знания.	«Алгебра и начала анализа. Дидактические материалы для 10 класса. М. К. Потапов и А. В. Шевкин»
50			Понятие предела последовательности	Урок открытия новых знаний	Определение бесконечно малой и бесконечно большой. Примеры		Составление опорного конспекта. Выполнение проблемных и практических заданий.	Умение ставить учебные цели и задачи, планировать свою деятельность, прогнозировать результат	Учебник «Алгебра и начала математического анализа» для 10 класса С. М. Никольский
51			Понятие предела последовательности	Урок рефлексии	Определение бесконечно малой и бесконечно большой. Примеры	Тестовая работа	Фронтальный опрос по теоретическому материалу. Выполнение практических заданий	Умение работать по алгоритму. Умение сравнивать, обобщать, делать выводы, проводить обоснованный вывод формул.	Тематические тесты «Алгебра и начала математического анализа» для 10 класса, Ю.В. Шепелева
52			Свойства пределов	Урок рефлексии	Свойства пределов и правила их вычисления.		Составление опорного конспекта. Выполнение проблемных и практических заданий.	Умение работать по алгоритму. Умение сравнивать, обобщать, делать выводы, проводить обоснованный вывод формул.	Учебник «Алгебра и начала математического анализа» для 10 класса С. М. Никольский
53			Свойства пределов	Урок рефлексии	Свойства пределов и правила их вычисления.	Тестовая работа	Фронтальный опрос по теоретическому материалу. Выполнение практических заданий	Умение работать по алгоритму. Умение сравнивать, обобщать, делать выводы, проводить обоснованный вывод формул.	Тематические тесты «Алгебра и начала математического анализа» для 10 класса, Ю.В. Шепелева
54			Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия	Урок рефлексии	Понятие суммы бесконечно убывающей геометрической прогрессии через предел.	С.р. по теме «Пределы. Свойства пределов»	Фронтальный опрос по теоретическому материалу. Выполнение практических заданий	Умение осуществлять самоконтроль и самооценку, преодолевать трудности, корректировать свои знания.	«Алгебра и начала анализа. Дидактические материалы для 10 класса. М. К. Потапов и А. В. Шевкин»

55			Число $e$	Урок открытия новых знаний	Ограниченность последовательно сти. Понятие числа $e$ .		Составление опорного конспекта. Выполнение проблемных и практических заданий.	Умение ставить учебные цели и задачи, планировать свою деятельность, прогнозировать результат	Учебник «Алгебра и начала математического анализа» для 10 класса С. М. Никольский
56			Понятие степени с иррациональным показателем	Урок рефлексии	Понятие степени с иррациональным показателем. Свойства степеней.		Составление опорного конспекта. Выполнение проблемных и практических заданий.	Умение читать математический текст и находить информацию в учебнике по заданной теме.	Учебник «Алгебра и начала математического анализа» для 10 класса С. М. Никольский
57			Показательная функция	Урок открытия новых знаний	Определение показательной функции. График. Свойства.		Составление опорного конспекта. Выполнение проблемных и практических заданий.	Умение вести диалог, умение слушать, аргументировано высказывать свои суждения.	Учебник «Алгебра и начала математического анализа» для 10 класса С. М. Никольский
58			Показательная функция	Урок рефлексии	Определение показательной функции. График. Свойства.	С.р. по теме «Показательная функция»	Фронтальный опрос по теоретическому материалу. Выполнение практических заданий	Умение осуществлять самоконтроль и самооценку, преодолевать трудности, корректировать свои знания.	«Алгебра и начала анализа. Дидактические материалы для 10 класса. М. К. Потапов и А. В. Шевкин»
59			Контрольная работа № 3 по теме «Степень положительного числа»	Урок развивающего контроля		Контрольная работа по теме «Степень положительного числа»	Индивидуальная работа	Умение осуществлять самоконтроль и самооценку, преодолевать трудности, корректировать свои знания.	«Программа общеобразовательных учреждений. Алгебра и начала анализа. 10-11 классы, Т. А. Бурмистрова»
Раздел Логарифмы (6ч)									
60			Понятие логарифма	Урок открытия новых знаний	Понятие логарифма. Определение. Десятичный и натуральный логарифмы.		Составление опорного конспекта	Умение ставить учебные цели и задачи, планировать свою деятельность, прогнозировать результат	Учебник «Алгебра и начала математического анализа» для 10 класса С. М. Никольский
61			Свойства логарифмов	Урок рефлексии	Свойства логарифмов.		Фронтальный опрос по теоретическому материалу. Выполнение практических заданий	Умение ставить учебные цели и задачи, планировать свою деятельность, прогнозировать результат	Учебник «Алгебра и начала математического анализа» для 10 класса С. М. Никольский
62			Свойства логарифмов	Урок рефлексии	Свойства логарифмов.	С.р. по теме «Свойства логарифмов»	Индивидуальный опрос. Выполнение практических заданий	Умение осуществлять самоконтроль и самооценку, преодолевать трудности, корректировать свои знания.	«Алгебра и начала анализа. Дидактические материалы для 10 класса. М. К. Потапов и А. В. Шевкин»

63			Логарифмическая функция	Урок открытия новых знаний	Определение Логарифмической функции. Свойства, график.		Составление опорного конспекта, выполнение практических заданий	Умение ставить учебные цели и задачи, планировать свою деятельность, прогнозировать результат	Учебник «Алгебра и начала математического анализа» для 10 класса С. М. Никольский
64			Десятичные логарифмы (приближённые вычисления)	Урок рефлексии	Десятичные логарифмы.	Тестовая работа	Составление опорного конспекта, выполнение практических заданий	Умение работать по алгоритму. Умение сравнивать, обобщать, делать выводы, проводить обоснованный вывод формул.	Тематические тесты «Алгебра и начала математического анализа» для 10 класса, Ю.В. Шепелева
65			Степенные функции	Урок открытия новых знаний	Определение степенной функции. График. Свойства		Составление опорного конспекта, выполнение практических заданий	Умение читать математический текст и находить информацию в учебнике по заданной теме.	Учебник «Алгебра и начала математического анализа» для 10 класса С. М. Никольский
Раздел Показательные и логарифмические уравнения и неравенства (11 часов)									
66			Простейшие показательные уравнения	Урок рефлексии	Простейшие показательные уравнения.	С.р. по теме «Показательные уравнения»	Фронтальный опрос. Составление опорного конспекта. Выполнение проблемных и практических заданий.	Умение осуществлять самоконтроль и самооценку, преодолевать трудности, корректировать свои знания.	«Алгебра и начала анализа. Дидактические материалы для 10 класса. М. К. Потапов и А. В. Шевкин»
67			Простейшие логарифмические уравнения	Урок рефлексии	Простейшие логарифмические уравнения.	С.р. по теме «Простейшие логарифмические уравнения»	Фронтальный опрос по теоретическому материалу. Выполнение практических заданий	Умение осуществлять самоконтроль и самооценку, преодолевать трудности, корректировать свои знания.	«Алгебра и начала анализа. Дидактические материалы для 10 класса. М. К. Потапов и А. В. Шевкин»
68			Уравнения, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного	Урок рефлексии	Решение уравнений заменой неизвестного		Работа с раздаточным материалом. Выполнение практических заданий.	Умение читать математический текст и находить информацию в учебнике по заданной теме.	Учебник «Алгебра и начала математического анализа» для 10 класса С. М. Никольский
69			Уравнения, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного	Урок рефлексии	Решение уравнений заменой неизвестного	С.р. по теме «Решение уравнений заменой переменной»	Выполнение проблемных и практических заданий	Умение осуществлять самоконтроль и самооценку, преодолевать трудности, корректировать свои знания.	«Алгебра и начала анализа. Дидактические материалы для 10 класса. М. К. Потапов и А. В. Шевкин»
70			Простейшие показательные неравенства	Урок рефлексии	Решение уравнений заменой неизвестного.	Тестовая работа	Составление опорного конспекта. Выполнение проблемных и практических заданий.	Умение читать математический текст и находить информацию в учебнике по заданной теме.	Тематические тесты «Алгебра и начала математического анализа» для 10 класса, Ю.В. Шепелева

71			Простейшие показательные неравенства	Урок рефлексии	Простейшие показательные неравенства	С.р. по теме «Решение показательных неравенств»	Выполнение проблемных и практических заданий	Умение осуществлять самоконтроль и самооценку, преодолевать трудности, корректировать свои знания.	«Алгебра и начала анализа. Дидактические материалы для 10 класса. М. К. Потапов и А. В. Шевкин»
72			Простейшие логарифмические неравенства	Урок рефлексии	Простейшие логарифмические неравенства.		Фронтальный опрос по теоретическому материалу. Выполнение практических заданий	Умение читать математический текст и находить информацию в учебнике по заданной теме.	Учебник «Алгебра и начала математического анализа» для 10 класса С. М. Никольский
73			Простейшие логарифмические неравенства	Урок рефлексии	Простейшие логарифмические неравенства.	С.р. по теме «Решение логарифмических неравенств»	Фронтальный опрос по теоретическому материалу. Выполнение практических заданий	Умение осуществлять самоконтроль и самооценку, преодолевать трудности, корректировать свои знания.	«Алгебра и начала анализа. Дидактические материалы для 10 класса. М. К. Потапов и А. В. Шевкин»
74			Неравенства, сводящиеся к простейшим заменой переменной	Урок рефлексии	Неравенства, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного.		Выполнение практических и проблемных заданий	Умение ставить учебные цели и задачи, планировать свою деятельность, прогнозировать результат	Учебник «Алгебра и начала математического анализа» для 10 класса С. М. Никольский
75			Неравенства, сводящиеся к простейшим заменой переменной	Урок обобщения и систематизации знаний	Неравенства, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного.	Тестовая работа	Выполнение практических и проблемных заданий	Умение читать математический текст и находить информацию в учебнике по заданной теме.	Тематические тесты «Алгебра и начала математического анализа» для 10 класса, Ю.В. Шепелева
76			Контрольная работа №4 по теме «Показательная и логарифмическая функции»	Урок развивающего контроля		Контрольная работа по теме «Показательная и логарифмическая функции»	Индивидуальная работа	Умение осуществлять самоконтроль и самооценку, преодолевать трудности, корректировать свои знания.	«Программа общеобразовательных учреждений. Алгебра и начала анализа. 10-11 классы, Т. А. Бурмистрова»
Раздел Синус, косинус угла (7 часов)									
77			Понятие угла	Урок открытия новых знаний	Понятие угла, отрицательный, положительный угол, нулевой угол, полный оборот.		Составление опорного конспекта. Выполнение проблемных и практических заданий.	Умение ставить учебные цели и задачи, планировать свою деятельность, прогнозировать результат	Учебник «Алгебра и начала математического анализа» для 10 класса С. М. Никольский



78			Радианная мера угла	Урок открытия новых знаний	Понятие радианы, радианные меры угла.	Тестовая работа	Фронтальный опрос по теоретическому материалу. Выполнение практических заданий	Умение работать по алгоритму. Умение сравнивать, обобщать, делать выводы, проводить обоснованный вывод формул.	Тематические тесты «Алгебра и начала математического анализа» для 10 класса, Ю.В. Шепелева
79			Определение синуса и косинуса угла	Урок открытия новых знаний	Понятие единичной окружности, определение синуса и косинуса угла.		Составление опорного конспекта. Выполнение проблемных и практических заданий.	Умение работать по алгоритму. Умение сравнивать, обобщать, делать выводы, проводить обоснованный вывод формул.	Учебник «Алгебра и начала математического анализа» для 10 класса С. М. Никольский
80			Основные формулы для $\sin \alpha$ и $\cos \alpha$	Урок рефлексии	Основное тригонометрическое тождество, значения синуса и косинуса. Четность, нечетность, периодичность	С.р. по теме «Основные формулы для $\sin \alpha$ и $\cos \alpha$ »	Фронтальный опрос по теоретическому материалу. Выполнение практических заданий	Умение осуществлять самоконтроль и самооценку, преодолевать трудности, корректировать свои знания.	«Алгебра и начала анализа. Дидактические материалы для 10 класса. М. К. Потапов и А. В. Шевкин»
81			Арксинус	Урок открытия новых знаний	Определение арксинуса числа, вычисление значений арксинуса числа.		Фронтальный опрос. Построение алгоритма действий, работа с демонстрационным материалом, выполнение практических заданий.	Умение ставить учебные цели и задачи, планировать свою деятельность, прогнозировать результат	Учебник «Алгебра и начала математического анализа» для 10 класса С. М. Никольский
82			Арккосинус	Урок рефлексии	Определение арккосинуса числа, вычисление значений арккосинуса числа.		Фронтальный опрос по теоретическому материалу. Выполнение практических заданий	Умение работать по алгоритму. Умение сравнивать, обобщать, делать выводы, проводить обоснованный вывод формул.	Учебник «Алгебра и начала математического анализа» для 10 класса С. М. Никольский
83			Примеры использования арксинуса и арккосинуса	Урок рефлексии	Примеры использования арксинуса и арккосинуса.	С.р. по теме «Основные формулы тригонометрии»	Выполнение практических заданий Индивидуальная работа	Умение осуществлять самоконтроль и самооценку, преодолевать трудности, корректировать свои знания.	«Алгебра и начала анализа. Дидактические материалы для 10 класса. М. К. Потапов и А. В. Шевкин»
<p>Раздел Тангенс и котангенс угла (6 часов)</p>									

84			Определение тангенса и котангенса угла	Урок открытия новых знаний	Определение тангенса и котангенса угла, ось тангенсов, ось котангенсов.		Составление опорного конспекта. Выполнение проблемных и практических заданий.	Умение ставить учебные цели и задачи, планировать свою деятельность, прогнозировать результат	Учебник «Алгебра и начала математического анализа» для 10 класса С. М. Никольский
85			Основные формулы для $\operatorname{tg} \alpha$ и $\operatorname{ctg} \alpha$	Урок рефлексии	Четность, нечетность тангенса, периодичность, следствия из основного тригонометрического тождества		Фронтальный опрос по теоретическому материалу. Выполнение практических заданий	Умение работать по алгоритму. Умение сравнивать, обобщать, делать выводы, проводить обоснованный вывод формул.	Учебник «Алгебра и начала математического анализа» для 10 класса С. М. Никольский
86			Арктангенс и арккотангенс	Урок рефлексии	Определение арктангенса числа Определение арккотангенса числа	С.р. по теме «Основные формулы для $\operatorname{tg} \alpha$ и $\operatorname{ctg} \alpha$ . Арктангенс и арккотангенс»	Составление опорного конспекта. Выполнение проблемных и практических заданий.	Умение осуществлять самоконтроль и самооценку, преодолевать трудности, корректировать свои знания.	«Алгебра и начала анализа. Дидактические материалы для 10 класса. М. К. Потапов и А. В. Шевкин»
87			Примеры использования арктангенса и арккотангенса	Урок рефлексии	Примеры использования арктангенса и арккотангенса	Тестовая работа	Фронтальный опрос по теоретическому материалу. Выполнение практических заданий	Умение работать по алгоритму. Умение сравнивать, обобщать, делать выводы, проводить обоснованный вывод формул.	Тематические тесты «Алгебра и начала математического анализа» для 10 класса, Ю.В. Шепелева
88			Формулы для арктангенса и арккотангенса	Урок обобщения и систематизации знаний	Формулы для арктангенса и арккотангенса.		Составление опорного конспекта. Выполнение проблемных и практических заданий.	Умение работать по алгоритму. Умение сравнивать, обобщать, делать выводы, проводить обоснованный вывод формул.	Учебник «Алгебра и начала математического анализа» для 10 класса С. М. Никольский
89			Контрольная работа № 5. «Синус, косинус, тангенс и котангенс угла».	Урок развивающего контроля		Контрольная работа по теме. «Синус, косинус, тангенс и котангенс угла»	Индивидуальная работа	Умение осуществлять самоконтроль и самооценку, преодолевать трудности, корректировать свои знания.	«Программа общеобразовательных учреждений. Алгебра и начала анализа. 10-11 классы, Т. А. Бурмистрова»
Раздел Формулы сложения (11 ч)									

90			Косинус разности и косинус суммы двух углов	Урок рефлексии	Косинус разности и косинус суммы двух углов		Составление опорного конспекта. Выполнение проблемных и практических заданий.	Умение ставить учебные цели и задачи, планировать свою деятельность, прогнозировать результат	Учебник «Алгебра и начала математического анализа» для 10 класса С. М. Никольский
91			Косинус разности и косинус суммы двух углов	Урок рефлексии	Косинус разности и косинус суммы двух углов	Тестовая работа	Фронтальный опрос по теоретическому материалу. Выполнение практических заданий	Умение работать по алгоритму. Умение сравнивать, обобщать, делать выводы, проводить обоснованный вывод формул.	Тематические тесты «Алгебра и начала математического анализа» для 10 класса, Ю.В. Шепелева
92			Формулы для дополнительных углов	Урок рефлексии	Формулы для дополнительных углов.		. Построение алгоритма действий, работа с демонстрационным материалом, выполнение практических заданий.	Умение работать по алгоритму. Умение сравнивать, обобщать, делать выводы, проводить обоснованный вывод формул.	Учебник «Алгебра и начала математического анализа» для 10 класса С. М. Никольский
93			Синус суммы и синус разности двух углов	Урок рефлексии	Синус суммы и синус разности двух углов.		Фронтальный опрос. Построение алгоритма действий, работа с демонстрационным материалом, выполнение практических заданий.	Умение работать по алгоритму. Умение сравнивать, обобщать, делать выводы, проводить обоснованный вывод формул.	Учебник «Алгебра и начала математического анализа» для 10 класса С. М. Никольский
94			Синус суммы и синус разности двух углов	Урок рефлексии	Синус суммы и синус разности двух углов.	С.р. по теме «Синус суммы и синус разности двух углов»	Фронтальный опрос по теоретическому материалу. Выполнение практических заданий	Умение осуществлять самоконтроль и самооценку, преодолевать трудности, корректировать свои знания.	«Алгебра и начала анализа. Дидактические материалы для 10 класса. М. К. Потапов и А. В. Шевкин»
95			Сумма и разность синусов и косинусов	Урок рефлексии	Сумма и разность синусов и косинусов.	Тестовая работа	Индивидуальный опрос по теоретическому материалу. Выполнение практических заданий.	Умение работать по алгоритму. Умение сравнивать, обобщать, делать выводы, проводить обоснованный вывод формул.	Тематические тесты «Алгебра и начала математического анализа» для 10 класса, Ю.В. Шепелева
96			Сумма и разность синусов и косинусов	Урок рефлексии	Сумма и разность синусов и косинусов.	С.р. по теме «Сумма и разность синусов и косинусов»	Фронтальный опрос по теоретическому материалу. Выполнение практических заданий	Умение осуществлять самоконтроль и самооценку, преодолевать трудности, корректировать свои знания.	«Алгебра и начала анализа. Дидактические материалы для 10 класса. М. К. Потапов и А. В. Шевкин»

97			Формулы для двойных и половинных углов	Урок рефлексии	. Формулы для двойных и половинных углов.		Фронтальный опрос по теоретическому материалу. Выполнение практических заданий	Умение работать по алгоритму. Умение сравнивать, обобщать, делать выводы, проводить обоснованный вывод формул.	Учебник «Алгебра и начала математического анализа» для 10 класса С. М. Никольский
98			Формулы для двойных и половинных углов	Урок рефлексии	. Формулы для двойных и половинных углов.	С.р. по теме «Формулы для двойных и половинных углов»	Индивидуальный опрос по теоретическому материалу. Выполнение практических заданий.	Умение осуществлять самоконтроль и самооценку, преодолевать трудности, корректировать свои знания.	«Алгебра и начала анализа. Дидактические материалы для 10 класса. М. К. Потапов и А. В. Шевкин»
99			Произведение синусов и косинусов	Урок рефлексии	Произведение синусов и косинусов.		Составление опорного конспекта. Выполнение проблемных и практических заданий.	Умение работать по алгоритму. Умение сравнивать, обобщать, делать выводы, проводить обоснованный вывод формул.	Учебник «Алгебра и начала математического анализа» для 10 класса С. М. Никольский
100			Формулы для тангенсов	Урок рефлексии	Формулы для тангенсов.		Составление опорного конспекта. Выполнение проблемных и практических заданий.	Умение работать по алгоритму. Умение сравнивать, обобщать, делать выводы, проводить обоснованный вывод формул.	Учебник «Алгебра и начала математического анализа» для 10 класса С. М. Никольский

Тригонометрические функции числового аргумента (9 ч)

101			Функция $y = \sin x$	Урок открытия новых знаний	Функция $y = \sin x$ , ее свойства, график.		Составление опорного конспекта. Выполнение проблемных и практических заданий.	Умение ставить учебные цели и задачи, планировать свою деятельность, прогнозировать результат	Учебник «Алгебра и начала математического анализа» для 10 класса С. М. Никольский
102			Функция $y = \sin x$	Урок рефлексии	Функция $y = \sin x$ , ее свойства, график.	С.р. по теме «Функция $y = \sin x$ »	Фронтальный опрос по теоретическому материалу. Выполнение практических заданий	Умение осуществлять самоконтроль и самооценку, преодолевать трудности, корректировать свои знания.	«Алгебра и начала анализа. Дидактические материалы для 10 класса. М. К. Потапов и А. В. Шевкин»
103			Функция $y = \cos x$	Урок открытия новых знаний	Функция $y = \cos x$ , ее свойства, график	Тестовая работа	Составление опорного конспекта. Выполнение проблемных и практических заданий.	Умение ставить учебные цели и задачи, планировать свою деятельность, прогнозировать результат	Тематические тесты «Алгебра и начала математического анализа» для 10 класса, Ю.В. Шепелева
104			Функция $y = \cos x$	Урок рефлексии	Функция $y = \cos x$ , ее свойства, график	С.р. по теме «Функция $y = \cos x$ »	Фронтальный опрос по теоретическому материалу. Выполнение практических заданий	Умение осуществлять самоконтроль и самооценку, преодолевать трудности, корректировать свои знания.	«Алгебра и начала анализа. Дидактические материалы для 10 класса. М. К. Потапов и А. В. Шевкин»

105			Функция $y = \operatorname{tg} x$	Урок открытия новых знаний	Функция $y = \operatorname{tg} x$ , ее свойства, график		Опрос по теоретическому материалу. Составление алгоритма действий.	Умение ставить учебные цели и задачи, планировать свою деятельность, прогнозировать результат	Учебник «Алгебра и начала математического анализа» для 10 класса С. М. Никольский
106			Функция $y = \operatorname{tg} x$	Урок рефлексии	Функция $y = \operatorname{tg} x$ , ее свойства, график	Тестовая работа	Фронтальный опрос по теоретическому материалу. Выполнение практических заданий	Умение работать по алгоритму. Умение сравнивать, обобщать, делать выводы, проводить обоснованный вывод формул.	Тематические тесты «Алгебра и начала математического анализа» для 10 класса, Ю.В. Шепелева
107			Функция $y = \operatorname{ctg} x$	Урок открытия новых знаний	Функция $y = \operatorname{ctg} x$ , ее свойства, график		Составление опорного конспекта. Выполнение проблемных и практических заданий.	Умение ставить учебные цели и задачи, планировать свою деятельность, прогнозировать результат	Учебник «Алгебра и начала математического анализа» для 10 класса С. М. Никольский
108			Функция $y = \operatorname{ctg} x$	Урок рефлексии	Функция $y = \operatorname{ctg} x$ , ее свойства, график	С.р. по теме «Функция $y = \operatorname{ctg} x$ »	Фронтальный опрос по теоретическому материалу. Выполнение практических заданий	Умение осуществлять самоконтроль и самооценку, преодолевать трудности, корректировать свои знания.	«Алгебра и начала анализа. Дидактические материалы для 10 класса. М. К. Потапов и А. В. Шевкин»
109			Контрольная работа №6 по теме «Формулы сложения. Тригонометрические функции числового аргумента»	Урок развивающего контроля		Контрольная работа по теме «Формулы сложения. Тригонометрические функции числового аргумента»	Индивидуальная работа	Умение осуществлять самоконтроль и самооценку, преодолевать трудности, корректировать свои знания.	«Программа общеобразовательных учреждений. Алгебра и начала анализа. 10-11 классы, Т. А. Бурмистрова»
Раздел Тригонометрические уравнения и неравенства (12ч.)									
110			Простейшие тригонометрические уравнения	Урок открытия новых знаний	Простейшие тригонометрические уравнения, функции секанс и косеканс.		Составление опорного конспекта. Выполнение практических заданий.	Умение ставить учебные цели и задачи, планировать свою деятельность, прогнозировать результат	Учебник «Алгебра и начала математического анализа» для 10 класса С. М. Никольский
111			Простейшие тригонометрические уравнения	Урок рефлексии	Простейшие тригонометрические уравнения, функции секанс и косеканс.	С.р. по теме «Простейшие тригонометрические уравнения»	Фронтальный опрос по теоретическому материалу. Выполнение практических заданий	Умение осуществлять самоконтроль и самооценку, преодолевать трудности, корректировать свои знания.	«Алгебра и начала анализа. Дидактические материалы для 10 класса. М. К. Потапов и А. В. Шевкин»

112			Уравнения, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного	Урок рефлексии	Уравнения, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного		Составление опорного конспекта. Выполнение практических заданий.	Умение читать математический текст и находить информацию в учебнике по заданной теме.	Учебник «Алгебра и начала математического анализа» для 10 класса С. М. Никольский
113			Уравнения, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного	Урок рефлексии	Уравнения, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного	Тестовая работа	Индивидуальный опрос по теоретическому материалу. Выполнение практических заданий.	Умение вести диалог, умение слушать, аргументировано высказывать свои суждения.	Тематические тесты «Алгебра и начала математического анализа» для 10 класса, Ю.В. Шепелева
114			Применение основных тригонометрических формул для решения уравнений	Урок рефлексии	Применение основных тригонометрических формул для решения уравнений.		Составление опорного конспекта. Выполнение проблемных и практических заданий.	Умение работать по алгоритму. Умение сравнивать, обобщать, делать выводы, проводить обоснованный вывод формул.	Учебник «Алгебра и начала математического анализа» для 10 класса С. М. Никольский
115			Применение основных тригонометрических формул для решения уравнений	Урок рефлексии	Применение основных тригонометрических формул для решения уравнений.	С.р. по теме «Применение основных тригонометрических формул для решения уравнений»	Фронтальный опрос по теоретическому материалу. Выполнение практических заданий	Умение осуществлять самоконтроль и самооценку, преодолевать трудности, корректировать свои знания.	«Алгебра и начала анализа. Дидактические материалы для 10 класса. М. К. Потапов и А. В. Шевкин»
116			Однородные уравнения	Урок открытия новых знаний	Однородные уравнения		Составление опорного конспекта. Выполнение практических заданий.	Умение ставить учебные цели и задачи, планировать свою деятельность, прогнозировать результат	Учебник «Алгебра и начала математического анализа» для 10 класса С. М. Никольский
117			Простейшие неравенства для синуса и косинуса	Урок рефлексии	Простейшие неравенства для синуса и косинуса	Тестовая работа	Фронтальный опрос по теоретическому материалу. Выполнение практических заданий	Умение читать математический текст и находить информацию в учебнике по заданной теме.	Тематические тесты «Алгебра и начала математического анализа» для 10 класса, Ю.В. Шепелева
118			Простейшие неравенства для тангенса и котангенса	Урок рефлексии	Простейшие неравенства для тангенса и котангенса.	С.р. по теме «Простейшие тригонометрические неравенства»	Индивидуальный опрос по теоретическому материалу. Выполнение практических заданий.	Умение осуществлять самоконтроль и самооценку, преодолевать трудности, корректировать свои знания.	«Алгебра и начала анализа. Дидактические материалы для 10 класса. М. К. Потапов и А. В. Шевкин»

119			Неравенства, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного	Урок рефлексии	Неравенства, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного	Тестовая работа	Составление опорного конспекта. Выполнение практических заданий.	Умение читать математический текст и находить информацию в учебнике по заданной теме.	Тематические тесты «Алгебра и начала математического анализа» для 10 класса, Ю.В. Шепелева
120			Введение вспомогательного угла. Замена неизвестного $t = \sin x + \cos x$	Урок рефлексии	Введение вспомогательного угла.		Составление опорного конспекта. Выполнение практических заданий.	Умение работать по алгоритму. Умение сравнивать, обобщать, делать выводы, проводить обоснованный вывод формул.	Учебник «Алгебра и начала математического анализа» для 10 класса С. М. Никольский
121			Контрольная работа №8. по теме «Тригонометрические уравнения и неравенства»	Урок развивающего контроля	Введение вспомогательного угла.	Контрольная работа по теме «Тригонометрические уравнения и неравенства»	Индивидуальная работа	Умение осуществлять самоконтроль и самооценку, преодолевать трудности, корректировать свои знания.	«Программа общеобразовательных учреждений. Алгебра и начала анализа. 10-11 классы, Т. А. Бурмистрова»
Раздел Вероятность события (бч..)									
122			Понятие вероятности события	Урок открытия новых знаний	Знакомство с теорией вероятностей, понятием события, случайного события, совместных, несовместных, равновероятных, достоверных событий.		Составление опорного конспекта. Выполнение практических заданий.	Умение ставить учебные цели и задачи, планировать свою деятельность, прогнозировать результат	Учебник «Алгебра и начала математического анализа» для 10 класса С. М. Никольский
123			Понятие вероятности события	Урок рефлексии	Понятие события. Вероятность события		Фронтальный опрос по теоретическому материалу. Выполнение практических заданий	Умение работать по алгоритму. Умение сравнивать, обобщать, делать выводы, проводить обоснованный вывод формул.	Учебник «Алгебра и начала математического анализа» для 10 класса С. М. Никольский

124			Понятие вероятности события	Урок рефлексии	Понятие события. Вероятность события		Индивидуальный опрос по теоретическому материалу. Выполнение практических заданий.	Умение работать по алгоритму. Умение сравнивать, обобщать, делать выводы, проводить обоснованный вывод формул.	Учебник «Алгебра и начала математического анализа» для 10 класса С. М. Никольский
125			Свойства вероятностей	Урок рефлексии	Свойства вероятностей событий: Сумма событий, произведение событий, противоположные события.		Фронтальный опрос по теоретическому материалу. Выполнение практических заданий	Умение читать математический текст и находить информацию в учебнике по заданной теме.	Учебник «Алгебра и начала математического анализа» для 10 класса С. М. Никольский
126			Свойства вероятностей	Урок рефлексии	Свойства вероятностей событий: Сумма событий, произведение событий, противоположные события.		Фронтальный опрос по теоретическому материалу. Выполнение практических заданий	Умение работать по алгоритму. Умение сравнивать, обобщать, делать выводы, проводить обоснованный вывод формул.	Учебник «Алгебра и начала математического анализа» для 10 класса С. М. Никольский
127			Свойства вероятностей	Урок рефлексии	Свойства вероятностей событий: Сумма событий, произведение событий, противоположные события.	С.р. по теме «Свойства вероятностей»	Индивидуальный опрос. Самостоятельная работа.	Умение осуществлять самоконтроль и самооценку, преодолевать трудности, корректировать свои знания.	«Алгебра и начала анализа. Дидактические материалы для 10 класса. М. К. Потапов и А. В. Шевкин»
Раздел Частота. Условная вероятность (2ч.)									
128			Относительная частота события	Урок рефлексии	Понятие относительной частоты события, элементарные теории вероятности. Общая теория вероятностей.		Составление опорного конспекта. Выполнение практических заданий.	Умение ставить учебные цели и задачи, планировать свою деятельность, прогнозировать результат	Учебник «Алгебра и начала математического анализа» для 10 класса С. М. Никольский



129			Условная вероятность. Независимые события	Урок рефлексии	Условная вероятность. Независимые события		Фронтальный опрос по теоретическому материалу. Выполнение практических заданий	Умение работать по алгоритму. Умение сравнивать, обобщать, делать выводы, проводить обоснованный вывод формул.	Учебник «Алгебра и начала математического анализа» для 10 класса С. М. Никольский
Раздел Повторение (11ч.)									
130			Рациональные уравнения и неравенства	Урок обобщения и систематизации знаний	Рациональные уравнения и неравенства.	Тестовая работа	Выполнение практических и проблемных заданий	Умение вести диалог, умение слушать, аргументировано высказывать свои суждения.	Тесты для подготовки к ГИА по математике
131			Рациональные уравнения и неравенства	Урок обобщения и систематизации знаний	Рациональные уравнения и неравенства.	Тестовая работа	Выполнение практических и проблемных заданий	Умение преодолевать трудности, корректировать свои знания. Умение вести диалог, умение слушать, аргументировано высказывать свои суждения.	Тесты для подготовки к ГИА по математике
132			Корень степени $n$	Урок обобщения и систематизации знаний	Корень степени $n$ .	Тестовая работа	Выполнение практических и проблемных заданий	Умение вести диалог, умение слушать, аргументировано высказывать свои суждения.	Тесты для подготовки к ГИА по математике
133			Степень положительного числа	Урок обобщения и систематизации знаний	Степень положительного числа	Тестовая работа	Выполнение практических и проблемных заданий	Умение преодолевать трудности, корректировать свои знания. Умение вести диалог, умение слушать, аргументировано высказывать свои суждения.	Тесты для подготовки к ГИА по математике
134			Показательные и логарифмические уравнения и неравенства	Урок обобщения и систематизации знаний	Показательные и логарифмические уравнения и неравенства.	Тестовая работа	Выполнение практических и проблемных заданий	Умение преодолевать трудности, корректировать свои знания. Умение вести диалог, умение слушать, аргументировано высказывать свои суждения.	Тесты для подготовки к ГИА по математике
135			Показательные и логарифмические уравнения и неравенства	Урок обобщения и систематизации знаний	Показательные и логарифмические уравнения и неравенства.	С.р. по теме «Показательные и логарифмические уравнения и неравенства»	Выполнение практических и проблемных заданий	Умение осуществлять самоконтроль и самооценку, преодолевать трудности, корректировать свои знания.	«Алгебра и начала анализа. Дидактические материалы для 10 класса. М. К. Потапов и А. В. Шевкин»
136			Преобразование тригонометрических выражений.	Урок обобщения и систематизации знаний	Преобразование тригонометрических выражений.	Тестовая работа	Выполнение практических и проблемных заданий	Умение вести диалог, умение слушать, аргументировано высказывать свои суждения.	Тесты для подготовки к ГИА по математике

137			Преобразование тригонометрических выражений.	Урок обобщения и систематизации знаний	Тригонометрические выражения	Тестовая работа	Выполнение практических и проблемных заданий	Умение преодолевать трудности, корректировать свои знания. Умение вести диалог, умение слушать, аргументировано высказывать свои суждения.	Тесты для подготовки к ГИА по математике
138			Решение тригонометрических уравнений и неравенств	Урок обобщения и систематизации знаний	Тригонометрические уравнения и неравенства.	С.р. по теме «Решение тригонометрических уравнений и неравенств»	Выполнение практических и проблемных заданий	Умение осуществлять самоконтроль и самооценку, преодолевать трудности, корректировать свои знания.	«Алгебра и начала анализа. Дидактические материалы для 10 класса. М. К. Потапов и А. В. Шевкин»
139			Решение тригонометрических уравнений и неравенств	Урок обобщения и систематизации знаний	Тригонометрические уравнения и неравенства.	Тестовая работа	Выполнение практических и проблемных заданий	Умение преодолевать трудности, корректировать свои знания. Умение вести диалог, умение слушать, аргументировано высказывать свои суждения.	Тесты для подготовки к ГИА по математике
140			Итоговая контрольная работа №8	Урок развивающего контроля	Проверка знаний, умений и навыков по итогам года.	Итоговая контрольная работа .	Индивидуальная работа	Умение осуществлять самоконтроль и самооценку, преодолевать трудности, корректировать свои знания.	



