

Программа разработана на основании следующих нормативных документов:

1. Федеральный закон Российской Федерации «Об образовании в Российской Федерации» (от 29.12.2012 № 273-ФЗ).
2. Приказ Министерства образования Российской Федерации от 05.03.2004 № 1089 «Об утверждении федерального компонента государственных стандартов начального общего, основного общего и среднего общего образования».
3. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.12.2015 № 1578 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утверждённый приказом Минимтерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. № 413» об установлении новых требований к структуре рабочих программ учебных предметов, курсов.
4. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.07.2016 № 699 «Об утверждении перечня организаций, осуществляющих выпуск учебных пособий, которые допускаются к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего и среднего общего образования».
5. Устав Государственного бюджетного общеобразовательного учреждения средней общеобразовательной школы №413 Петродворцового района Санкт-Петербурга.
6. Учебный план Государственного бюджетного общеобразовательного учреждения средней общеобразовательной школы №413 Петродворцового района Санкт-Петербурга на 2016/2017 учебный год.

Данная программа представляет вариант структурированного учебного процесса в условиях реализации программы курса алгебры и начал анализа для 10 класса на базовом уровне, рассчитанного на 3 часа в неделю. Рабочая программа по объему соответствует федеральному компоненту государственного образовательного стандарта и примерной программе средней школы по математике. Она составлена на основе Примерной программы среднего общего образования по математике (базовый), а также программы общеобразовательных учреждений по алгебре и началам математического анализа. Авторы программы: Ю.М. Колягин, М.В. Ткачёва, Н.Е. Фёдорова, М.И. Шабунин. (Программы общеобразовательных учреждений. Алгебра и начала математического анализа. 10–11 классы. Составитель Т.А. Бурмистрова. — М.: Просвещение, 2009, стр. 49–84).

Количество часов: по программе за год — 102 часов

по учебному плану — 102 часов (3 часа в неделю)

Плановых контрольных работ — 7.

Уровень изучения: базовый.

Реализация программы обеспечивается учебными и методическими пособиями:

1. Ш.А. Алимов, Ю.М. Колягин и др. «Алгебра и начала анализа» учебник для 10-11 классов общеобразовательных учреждений. М.: Просвещение, 2010 года.
2. Федорова Н.Е. Изучение алгебры и начал математического анализа в 10 классе: кн. для учи-теля/ Н.Е. Федорова, М.В. Ткачева. — М.: Просвещение, 2008;
3. Шабунин М.И., Ткачева М.В., Федорова Н.Е., Доброва О.Н. Алгебра и начала математического анализа: дидакт. материалы для 10 кл. общеобразоват. учреждений: профил. уровень, — М.: Просвещение, 2008;
4. Шабунин М.И., Ткачева М.В., Федорова Н.Е., Газарян Р.Г. Дидактические материалы по ал-гебре и началам анализа для 10 классов общеобразовательных учреждений, — 3-е изд. — М.: Про-свещение, 2008.

Дополнительная литература

1. Ершова А.П., Голобородько В.В. Самостоятельные и контрольные работы по алгебре и началам анализа для 10–11 классов. — М.: Илекса, 2007.

2. Жафяров А.М. Задачник. Математика.10–11 классы. Профильный уровень. Книга для учащихся 10–11 классов общеобразовательных учреждений. — М.: Просвещение, 2007.
3. Зив Б.Г. Алгебра и начала анализа. 10 класс. Тесты. — СПб.: СМО Пресс, 2004.
4. Зив Б.Г., Гольдич В.А. Дидактические материалы по алгебре и началам анализа — СПб.: СМАО Пресс, 2008.
5. Ивлев Б.М., Саакян С.М., Шварцбург С.И. Дидактические материалы по алгебре и началам анализа для 10 класса. — М.: Просвещение. 2007.

Учебник для 10-11 класса входит в федеральный перечень учебников, рекомендованных Министерством образования и науки Российской Федерации к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях на 2016/2017 учебный год. Курс характеризуется содержательным раскрытием понятий, утверждений и методов, относящихся к началам анализа, выявлением их практической значимости. При изучении вопросов анализа широко используются наглядные соображения; уровень строгости изложения определяется с учетом общеобразовательной направленности изучения начал анализа и согласуется с уровнем строгости приложений изучаемого материала в смежных дисциплинах. Характерной особенностью курса является систематизация и обобщение знаний учащихся, закрепление и развитие умений и навыков, полученных в курсе алгебры, что осуществляется как при изучении нового материала, так и при проведении обобщающего повторения.

Учащиеся систематически изучают, показательную и логарифмические функции и их свойства, приобретают навыки тождественных преобразований тригонометрических, показательных и логарифмических выражений и их применения к решению соответствующих уравнений и неравенств.

Данная программа адресована учащимся 10а класса со слабым уровнем математической подготовки.

Применяемые технологии связаны в основном с фронтальными методами работы, лекционным методом при изучении нового материала, а также групповыми методами работы при закреплении изученного и индивидуальной работе при отработке материала, связанного с пробелами в знаниях.

Проверка усвоения материала будет производиться с помощью, проверочных самостоятельных работ (после закрепления изученного) и 7 контрольных работ.

Формы организации учебного процесса:

индивидуальные, групповые, индивидуально-групповые, фронтальные, классные и внеклассные.

Формы контроля:

самостоятельная работа, контрольная работа, тесты, наблюдение, зачёт, работа по карточке.

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ

В результате изучения математики ученик должен **знать/понимать:**

- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в тоже время 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; историю развития понятия числа, создания математического анализа;
 - универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;
 - вероятностный характер различных процессов окружающего мира.
- 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;
 - проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции;
 - вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;
 - 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;
 - определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;
 - строить графики изученных функций;
 - описывать по графику поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения;
 - решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя их графики;
 - использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков;
 - вычислять производные элементарных функций, используя справочные материалы;
 - исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций, строить графики многочленов с использованием аппарата математического анализа;
 - использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для решения прикладных, в том числе социально-экономических и физических, задач на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения;
 - решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства;
 - составлять уравнения по условию задачи;
 - использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод;
 - изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений и их систем;
 - использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для построения и исследования простейших математических моделей.

Обязательный минимум содержания образования

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

Логарифм. Логарифм числа. Логарифм произведения, частного, степени; Десятичный и

натуральный логарифмы, число e .

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

Основы тригонометрии. 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 простейших тригонометрических выражений.

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

Арксинус, арккосинус, арктангенс 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). Графическая интерпретация. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях.

Обратная функция. График обратной функции.

Степенная функция с натуральным показателем, ее свойства и график.

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

Показательная функция (экспонента), ее свойства и график.

Логарифмическая функция, ее свойства и график.

Преобразования графиков: параллельный перенос, симметрия относительно осей координат.

Уравнения и неравенства

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

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

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.

Количество часов

Календарно-тематическое планирование рассчитано на 140 учебных часов из расчета 4 учебных часа в неделю. В планировании предусмотрен резерв учебного времени для реализации индивидуального подхода к учащимся и использования разнообразных форм организации учебного процесса.

Межпредметные и межкурсовые связи

При работе широко используются: физика – «Действительные числа», «Степенная функция»,

химия – «Действительные числа», биология – «Действительные числа», «Показательная функция».

Содержание программы.

Повторение (3 часа).

Основная цель: повторение основных вопросов курса алгебры 7-9 классов, выявление у учащихся пробелов в знаниях и умениях; устранение пробелов.

Действительные числа (10 часов).

Основная цель: знакомство учащихся с действительными числами как с бесконечными десятичными дробями. Научить сравнивать действительные числа. Познакомить с арифметическими действиями над действительными числами. Знакомство с периодическими и непериодическими бесконечными десятичными дробями. Научить переводить обыкновенную дробь в бесконечную десятичную дробь и наоборот. Показать, что иррациональные числа можно представить в виде непериодических бесконечных десятичных дробей.

Степенная функция (14 часов)

Основная цель: знакомство со степенной функцией с действительным показателем, ее свойствами и графиком; с решением иррациональных уравнений; обобщение понятия степени числа и корня n -й степени.

Показательная функция (12 часов.)

Основная цель: знакомство с примерами показательной функции; знакомство с решением показательных уравнений и неравенств.

Логарифмическая функция (15 часов).

Основная цель: знакомство с примерами логарифмической функции; знакомство с решением логарифмических уравнений и неравенств.

Алгебраические уравнения. Системы нелинейных уравнений (4 часа).

Основная цель: знакомство с уравнениями смешанного вида

Тригонометрические формулы (25 часов).

Основная цель: обобщить и систематизировать понятия синуса, косинуса, тангенса и котангенса; сформировать умения вычислять значения тригонометрических функций и выполнять преобразования тригонометрических выражений.

Тригонометрические уравнения (15 часов).

Основная цель: сформировать умения решать простейшие тригонометрические уравнения и неравенства; ознакомить с некоторыми приемами решения тригонометрических уравнений и систем уравнений.

Итоговая контрольная работа (1 час)

Резерв времени. Итоговое повторение. Подготовка к ЕГЭ. Итоговый контроль (3 часа).

Основная цель: обобщить и систематизировать знания, навыки и умения по основным темам курса математики 10 класса.

Контрольная работа №1

Вариант 1

- 1. Вычислите: а) $\sqrt[3]{7^3 \cdot 5^3}$; б) $\frac{3^{\frac{7}{3}} \cdot 15^{\frac{2}{3}}}{5^{\frac{3}{3}}}$; в) $(\sqrt[3]{\sqrt{8}})^2$.
- 2. Упростите выражение $\left(\frac{1}{\alpha\sqrt{2}-1}\right)^{\sqrt{2}+1} \cdot \alpha^{\sqrt{2}+1}$.
- 3. Сравните числа: а) $\left(\frac{2}{7}\right)^{\frac{3}{7}}$ и $\left(\frac{2}{7}\right)^{\frac{5}{7}}$; б) $(4,2)^{\sqrt{7}}$ и $\left(4\frac{2}{5}\right)^{\sqrt{7}}$.
- 4. Запишите в виде обыкновенной дроби бесконечную периодическую десятичную дробь 0,3(1).
- 5. Сократите дробь $\frac{\sqrt{c}-\sqrt{d}}{\frac{1}{c^4}-\frac{1}{d^4}}$.
- 6*. Упростите выражение $\sqrt{43+30\sqrt{2}} + \sqrt{43-30\sqrt{2}}$.

Вариант 2

- 1. Вычислите: а) $\sqrt[5]{3^5 \cdot 15^5}$; б) $\frac{\left(\frac{1}{7^3} \cdot 7^{\frac{-2}{3}}\right)^3}{7^{-3}}$; в) $(\sqrt[3]{\sqrt{25}})^2$.
- 2. Упростите выражение $\frac{1}{b\sqrt{3}+4} \cdot b^{\sqrt{3}+1}$.
- 3. Сравните числа: а) $\left(\frac{3}{5}\right)^{\frac{6}{7}}$ и $\left(\frac{3}{5}\right)^{\frac{3}{7}}$; б) $(\pi)^{\sqrt{3}}$ и $(3,14)^{\sqrt{3}}$.
- 4. Запишите в виде обыкновенной дроби бесконечную периодическую десятичную дробь 0,2(7).
- 5. Сократите дробь $\frac{\alpha-9\alpha^{\frac{1}{2}}}{7\alpha^{\frac{1}{4}}+21}$.
- 6*. Упростите выражение $\sqrt{4+2\sqrt{3}} - \sqrt{4-2\sqrt{3}}$.

Контрольная работа № 2

Вариант 1

- 1. Изобразите схематически график функции, укажите её область определения и область значения: а) $y=x^7$, б) $y=x^{0,5}$, в) $y=x^{-3}$ 1.
- 2. Сравните значения выражений: а) $0,73^{5,2}$ и $0,25^{5,2}$; б) $5^{-0,7}$ и $7^{-0,7}$; в) -4^{11} и 2^{11} . 2.
- 3. Решите уравнение: а) $\sqrt[3]{x-3}=5$, б) $\sqrt{3-x-x^2}=x$
- 4. Найдите функцию обратную данной: а) $y=0,5x+3$, б) $y=(x+2)^3$.
- 5. Решите уравнение $\sqrt{2x+5} - \sqrt{x+6} = 1$.
- 6*. Решите неравенство: $\sqrt{x+8} > x+2$.

Вариант 2

- 1. Изобразите схематически график функции, укажите её область определения и область значения: а) $y=2x^6$, б) $y=x^{1,5}$, в) $y=x^{-2}$
- 2. Сравните значения выражений: а) $5,73^{3,2}$ и $7,25^{3,2}$; б) $8^{-0,5}$ и $4^{-0,5}$; в) -4^{10} и -2^{10} .

- 3. Решите уравнение: а) $\sqrt[4]{6-x} = 2$, б) $\sqrt{5x-1+3x^2} = 3x$.
- 4. Найдите функцию обратную данной: а) $y=6-2x$, б) $y=x^3-1$.
- 5. Решите уравнение $\sqrt{3x+1} - \sqrt{x+8} = 1$.
- 6*. Решите неравенство: $\sqrt{x-3} > x-5$.

Контрольная работа № 3

Вариант 1

- 1. Изобразите схематически график функции, укажите её область определения, область значения, функция возрастающая или убывающая: а) $y=0,12^x$, б) $y=4,6^x$.
- 2. Сравните значения выражений: а) $5^{\sqrt{7}}$ и $5^{\sqrt{9}}$; б) $\left(\frac{1}{2}\right)^{-5}$ и $\left(\frac{1}{2}\right)^{-2}$.
- 3. Решите уравнение: а) $27^{3x} = \frac{1}{3}$; б) $5^{2x+1} - 5^x = 4$.
- 4. Решите неравенство: $\left(\frac{3}{4}\right)^x > 1\frac{1}{3}$.
 1. Решите неравенство: а) $2,7^{4+x^2} \geq 2,7^x$, б) $0,3^{x^2+5x} \geq 0,09^x$.
 2. Решите систему уравнений:
$$\begin{cases} 3^x - 3^y = 8\frac{2}{3} \\ 3^x \cdot 3^y = 3 \end{cases}$$
- 7*. Решите уравнение: $7^{x+1} + 3 \cdot 7^x = 2^{x+5} + 3 \cdot 2^x$.

Вариант 2

- 1. Изобразите схематически график функции, укажите её область определения, область значения, функция возрастающая или убывающая: а) $y=5,1^x$, б) $y=0,6^x$.
- 2. Сравните значения выражений: а) $2^{\sqrt{3}}$ и $2^{\sqrt{9}}$; б) $\left(\frac{1}{4}\right)^{-3}$ и $\left(\frac{1}{4}\right)^{-6}$.
- 3. Решите уравнение: а) $27^{3x} = \frac{1}{9}$; б) $5^{x+1} - 5^x = 4$.
- 4. Решите неравенство: $\left(1\frac{1}{5}\right)^x < \frac{5}{6}$.
 5. Решите неравенство: а) $2,3^{x^2} \geq 2,3^{12-x}$, б) $0,5^{x^2-2} \geq \frac{1}{4}$.
- 6. Решите систему уравнений:
$$\begin{cases} 2^x + 2^y = 17 \\ 2^{x+1} - 2 \cdot 3^y = -2 \end{cases}$$
- 7*. Решите уравнение: $3^{x+3} + 3^x = 5 \cdot 2^{x+4} - 17 \cdot 2^x$.

Контрольная работа № 4

Вариант 1

- 1. Вычислите: а) $\log_{\frac{1}{2}} 16$; б) $5^{1+\log_5 3}$; в) $\log_3 135 - \log_3 20 + 2 \log_3 2$.
- 2. В одной системе координат постройте схематически графики функций $y = \log_{\frac{1}{4}} x$ и $y = \frac{1}{4}^x$.
- 3. Сравните числа $\log_{\frac{1}{2}} \frac{3}{4}$ и $\log_{\frac{1}{2}} \frac{4}{5}$.
- 4. Решите уравнение: $\log_5 (2x-1) = 2$.
- 5. Решите неравенство: $\log_{\frac{1}{3}} (x-5) > 1$.
- 6. Решите уравнение: а) $\log_2 (x+2) + \log_2 x = 3$; б) $\log_8 x + \log_{\sqrt{2}} x = 14$.
- 7*. Решите неравенство: $(\log_3 x)^2 - 2 \log_3 x \leq 3$.

Вариант 2

- 1. Вычислите: а) $\log_3 \frac{1}{27}$; б) $\left(\frac{1}{3}\right)^{2 \log_{\frac{1}{3}} 7}$; в) $\log_2 56 + 2 \log_2 12 - \log_2 63$.
- 2. В одной системе координат постройте схематически графики функций $y = \log_4 x$ и $y = 4^x$.
- 3. Сравните числа $\log_{0,9} 1 \frac{1}{2}$ и $\log_{0,9} 1 \frac{1}{3}$.
- 4. Решите уравнение: $\log_4(2x + 3) = 3$.
- 5. Решите неравенство: $\log_{\frac{1}{2}}(x - 3) > 2$.
- 6. Решите уравнение: а) $\log_3(x - 8) + \log_3 x = 2$; б) $\log_{\sqrt{3}} x + \log_9 x = 10$.
- 7*. Решите неравенство: $(\log_2 x)^2 - 3 \log_2 x \leq 4$.

Контрольная работа № 5

Вариант 1

- 1. Вычислите: а) $\cos 225^\circ$; б) $\sin 405^\circ$; в) $\operatorname{tg} 120^\circ$; г) $\sin \frac{13\pi}{6}$.
- 2. Вычислите $\sin \alpha$, если $\cos \alpha = -\frac{4}{5}$ и $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$.
- 3. Упростите выражение: а) $\cos^2(\pi - \alpha) - \cos^2(\frac{\pi}{2} - \alpha)$; б) $\frac{\sin 2\alpha}{(\sin \alpha + \cos \alpha)^2 - 1}$.
- 4. Докажите тождество: $\operatorname{tg} \alpha + \operatorname{tg} \beta = \frac{\sin(\alpha + \beta)}{\cos \alpha \cos \beta}$.
- 5. Решите уравнение: а) $\sin 2x = 0$; б) $\cos x \cdot \cos 2x - \sin x \cdot \sin 2x = 0$.

Вариант 2

- 1. Вычислите: а) $\cos 135^\circ$; б) $\sin 930^\circ$; в) $\operatorname{ctg} 120^\circ$; г) $\cos \frac{13\pi}{6}$.
- 2. Вычислите $\cos \alpha$, если $\sin \alpha = 0,3$ и $\frac{-7\pi}{2} < \alpha < \frac{-5\pi}{2}$.
- 3. Упростите выражение: а) $-\left[\cos^2(\frac{\pi}{2} - \alpha) - \cos^2(\pi - \alpha)\right]$; б) $\frac{\cos 2\alpha}{\sin \alpha \cos \alpha + \sin^2 \alpha}$.
- 4. Докажите тождество: $\operatorname{tg} \alpha - \operatorname{tg} \beta = \frac{\sin(\alpha - \beta)}{\cos \alpha \cos \beta}$.
- 5. Решите уравнение: а) $\sin 2x = 1$; б) $\cos x \cdot \cos 2x + \sin x \cdot \sin 2x = 0$.

Контрольная работа № 6

Вариант 1

- 1. Решите уравнение: а) $\sqrt{2} \cos x - 1 = 0$; б) $3 \operatorname{tg} 2x + \sqrt{3} = 0$.
- 2. Найдите решение уравнения $\sin \frac{x}{3} = -\frac{1}{2}$ на отрезке $[0; 3\pi]$.
- 3. Решите уравнение $3 \cos x - \cos^2 x = 0$.
- 4. Решите уравнение: а) $6 \sin^2 x - \sin x = 1$; б) $4 \sin x + 5 \cos x = 4$;
в) $\sin^4 x + \cos^4 x = \cos^2 2x + \frac{1}{4}$.

Вариант 2

- 1. Решите уравнение: а) $\sqrt{2} \sin x - 1 = 0$; б) $\operatorname{tg} \frac{x}{2} - \sqrt{3} = 0$.
- 2. Найдите решение уравнения $\cos \frac{x}{2} = \frac{1}{2}$ на отрезке $[0; 4\pi]$.
- 3. Решите уравнение $\sin^2 x - \sin x = 0$.
- 4. Решите уравнение: а) $10 \cos^2 x + 3 \cos x = 1$; б) $5 \sin x + \cos x = 5$;
в) $\sin^4 x + \cos^4 x = \sin^2 2x - \frac{1}{2}$.

Контрольная работа № 7

Вариант 1

- $y = 2 \cos x$.
- 1. Найдите область определения и множество значений функции $y = 2 \cos x$.
- 2. Выясните, является ли функция $y = \sin x - \operatorname{tg} x$ чётной или нечётной.
- 3. Изобразите схематически график функции $y = \sin x + 1$ на отрезке $\left[-\frac{\pi}{2}; 2\pi\right]$.
- 4. Найдите наибольшее и наименьшее значения функции $y = 3 \sin x \cdot \cos x + 1$.
- 5. Постройте график функции $y = 0,5 \cos x - 2$. При каких значениях x функция возрастает; убывает?

Вариант 2

- $y = 0,5 \cos x$.
- 1. Найдите область определения и множество значений функции $y = 0,5 \cos x$.
- 2. Выясните, является ли функция $y = \cos x - x^2$ чётной или нечётной.
- 3. Изобразите схематически график функции $y = \cos x - 1$ на отрезке $\left[-\frac{\pi}{2}; 2\pi\right]$.
- 4. Найдите наибольшее и наименьшее значения функции $y = \frac{1}{3} \cos^2 x - \frac{1}{3} \sin^2 x + 1$.
- 5. Постройте график функции $y = 2 \sin x + 1$. При каких значениях x функция возрастает; убывает?

Итоговая контрольная работа

Вариант 1

- 1. Вычислите: а) $\log_5 125 - \log_2 \frac{1}{16}$; б) $\frac{\sqrt[3]{192}}{2\sqrt[3]{3}}$; в) $\cos^2 \frac{\pi}{8} - \sin^2 \frac{\pi}{8}$.
- 2. Постройте схематически график функции: а) $y = \sqrt{x}$; б) $y = \left(\frac{1}{3}\right)^x$; в) $y = \log_2 x$; г) $y = \sin x$.
- 3. Решите уравнение: а) $\sqrt{x-3} = 5$; б) $3^{x+1} = 27^{x-1}$; в) $\log_5(3x+1) = 2$; г) $\cos\left(x + \frac{\pi}{3}\right) = 0$.
- 4. Решите неравенство: а) $7^{x-6} < 49$; б) $\log_{0,6}(x-2) < 2$.
- 5. Решите уравнение: а) $2^{x+3} - 2^{x+1} = 12$; б) $4 \cdot 2^{2x} - 5 \cdot 2^x + 1 = 0$; в) $\log_3(x+2) + \log_3 x = 1$; г) $\sin 3x \cos x - \sin x \cos 3x = 1$.
- 6. Решите систему уравнений: а) $\begin{cases} 4^x \cdot 2^y = 32, \\ 3^{8x+1} = 3^{3y}; \end{cases}$ б) $\begin{cases} \ln x - \ln y = \ln 3, \\ x - 2y = 5. \end{cases}$

Вариант 2

- 1. Вычислите: а) $\log_{\frac{1}{5}} 625 - \log_3 81$; б) $\left(\frac{1}{27}\right)^{\frac{1}{3}} + 4 \cdot 178^0$; в) $2 \sin \frac{\pi}{12} \cdot \cos \frac{\pi}{12}$.
- 2. Постройте схематически график функции: а) $y = x^{\frac{1}{2}}$; б) $y = (3)^x$; в) $y = \log_{\frac{1}{2}} x$; г) $y = \cos x$.
- 3. Решите уравнение: а) $\sqrt{2x-4} = 3$; б) $8^{x+3} = 4^{x-2}$; в) $\log_3(23x+4) = 3$; г) $\sin\left(x + \frac{3\pi}{4}\right) = 0$.
- 4. Решите неравенство: а) $\left(\frac{1}{7}\right)^{x-5} < 49$; б) $\log_6(x-2) < 2$.
- 5. Решите уравнение: а) $2^{x-3} + 2^x = 18$; б) $25^x - 6 \cdot 5^x + 5 = 0$; в) $\log_2(x-5) + \log_2(x+2) = 3$; г) $8 \cos^2 x - 12 \sin x + 7 = 0$.
- 6. Решите систему уравнений: а) $\begin{cases} 3^{6x} \cdot 3^y = 27, \\ 3^{8x-2y} = 81; \end{cases}$ б) $\begin{cases} \lg x - \lg y = 2, \\ x - 10y = 900. \end{cases}$

ЛИТЕРАТУРА

1. П
Программы общеобразовательных учреждений. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы. /Сост. Т.А.Бурмистрова – М.: «Просвещение», 2009 г.
2. А
Алгебра и начала анализа: учеб. для 10 – 11 кл. /Ш.А.Алимов, Ю.М.Колягин, и др.; - 12-е изд.. – М.: «Просвещение», 2010.
3. К
Контрольные и проверочные работы по алгебре 10 – 11 кл.: метод. пособие / Л.И.Звавич, Л.Я.Шляпочник. –М.: «Дрофа», 2001.
4. Д
Дидактические материалы по алгебре и началам анализа для 10-11 классов общеобразовательных учреждений/ М.И. Шабунин, М.В.Ткачёва, Н.Е. Фёдорова, Р.Г.Газарян. – 2-е изд. – М.: «Просвещение», 2007.
5. С
Сборник тренировочных тестовых заданий по математике для подготовки к итоговой аттестации, в том числе и по материалам ЕГЭ, для учащихся 11-х классов: методическое пособие / авт.-сост. Л.С.Яковлева. – Самара: ООО «Офорт», 2008.

Календарно-тематический план

Дата проведения		№ урока	Тема и тип урока	Виды контроля знаний и обратной связи	Планируемые результаты обучения (Знать/Уметь)
план	факт				
<p>Повторение (3 часа). Основная цель: повторение основных вопросов курса алгебры 7-9 классов, выявление у учащихся пробелов в знаниях и умениях; устранение пробелов.</p>					
		1	Тождественные преобразования алгебраических выражений. Урок комплексного применения ЗУН учащихся	Фронтальный	Знать формулы сокращённого умножения и деления; определение и свойства степени; действия над степенями Выполнять тождественные преобразования алгебраических выражений
		2	Уравнения с одним неизвестным. Урок комплексного применения ЗУН учащихся	Фронтальный	Знать понятие уравнения с одним неизвестным; определение целых рациональных уравнений Решать целые рациональные уравнения
		3	Системы двух уравнений с двумя неизвестными. Урок комплексного применения ЗУН учащихся	Тест	Знать способы решения систем уравнений: сложения, подстановки, графический Решать системы двух уравнений с двумя неизвестными различными способами
<p>Действительные числа (10 часов). Основная цель: знакомство учащихся с действительными числами как с бесконечными десятичными дробями. Научить сравнивать действительные числа. Познакомить с арифметическими действиями над действительными числами. Знакомство с периодическими и непериодическими бесконечными десятичными дробями. Научить переводить обыкновенную дробь в бесконечную десятичную дробь и наоборот. Показать, что иррациональные числа можно представить в виде непериодических бесконечных десятичных дробей.</p>					
		4	Целые и рациональные числа. Урок изучения и первичного закрепления новых знаний	Мультимедийная лекция	Знать определение натуральных, целых, рациональных чисел; Знать определение периодической дроби. Иметь представление об иррациональных числах; множестве действительных чисел, модуле действительного числа Записывать бесконечную десятичную дробь в виде обыкновенной; выполнять действия с десятичными и

					обыкновенными дробями Выполнять вычисления с иррациональными выражениями, сравнивать их
		5	Действительные числа. Урок закрепления знаний	Фронтальный опрос	Знать определение натуральных, целых, рациональных чисел; Знать определение периодической дроби. Иметь представление об иррациональных числах; множестве действительных чисел, модуле действительного числа Записывать бесконечную десятичную дробь в виде обыкновенной; выполнять действия с десятичными и обыкновенными дробями Выполнять вычисления с иррациональными выражениями, сравнивать их
		6	Бесконечно-убывающая геометрическая прогрессия. Урок изучения и первичного закрепления новых знаний	Математический диктант	Знать какая прогрессия называется геометрической; Знать что такое бесконечно-убывающая геометрическая прогрессия; формулу суммы бесконечно-убывающей геометрической прогрессии; Применять формулу суммы бесконечно-убывающей геометрической прогрессии при решении задач
		7-8	Арифметический корень натуральной степени. Урок изучения и первичного закрепления новых знаний	Устная работа (фронтальная)	Знать какая прогрессия называется геометрической; что такое бесконечно убывающая геометрическая прогрессия; Знать формулу суммы бесконечно-убывающей геометрической прогрессии Применять формулу суммы бесконечно-убывающей геометрической прогрессии при решении задач
		9	Степень с рациональным и действительным показателем. Урок изучения и первичного закрепления новых знаний	Работа в парах со взаимопроверкой	Знать определение степеней с рациональным и действительным показателем; свойства степеней Выполнять преобразование выражений, используя свойства степени, сравнивать выражения, содержащие степени с рациональным показателем
		10-11	Степень с рациональным и действительным показателем. Урок закрепления знаний	Обучающий тест	Знать определение степеней с рациональным и действительным показателем; свойства степеней Выполнять преобразование выражений, используя свойства степени, сравнивать выражения, содержащие степени с рациональным показателем

		12	Контрольная работа № 1 по теме: «Действительные числа» Урок контроля и оценки знаний учащихся	Индивидуальный	
		13	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками. Урок коррекции ЗУН	Практикум.	
Степенная функция (14 часов) Основная цель: знакомство со степенной функцией с действительным показателем, ее свойствами и графиком; с решением иррациональных уравнений; обобщение понятия степени числа и корня n-й степени.					
		14	Степенная функция, её свойства и график. Урок изучения и первичного закрепления новых знаний	Заполнение таблицы	Знать свойства и графики различных случаев степенной функции Сравнивать числа, решать неравенства с помощью графиков и (или) свойств степенной функции
		15	Степенная функция, её свойства и график. Урок закрепления знаний	Математический диктант	Знать свойства и графики различных случаев степенной функции Сравнивать числа, решать неравенства с помощью графиков и (или) свойств степенной функции
		16	Взаимно обратные функции. Урок изучения и первичного закрепления новых знаний	Математический диктант	Знать определение функции обратной для данной функции, теоремы об обратной функции Строить график функции, обратной данной
		17	Равносильные уравнения и неравенства. Урок изучения и первичного закрепления новых знаний	Карточки	Знать определение равносильных уравнений, следствия уравнения; при каких преобразованиях исходное уравнение заменяется на равносильное ему уравнение, при каких получаются посторонние корни, при каких происходит потеря корней; определение равносильных неравенств Устанавливать равносильность и следствие; выполнять необходимые преобразования при решении уравнений и неравенств
		18-19	Иррациональные уравнения. Урок изучения и первичного закрепления новых знаний	Фронтальный опрос	Знать определение иррационального уравнения; свойство Решать иррациональные уравнения
		20-21	Иррациональные уравнения. Урок закрепления знаний	Работа в парах	Знать определение иррационального уравнения; свойство Решать иррациональные уравнения

		22-23	Иррациональные неравенства. Урок изучения и первичного закрепления новых знаний	Проверочная работа	Знать определение иррационального неравенства; алгоритм решения этого неравенства Решать иррациональные неравенства по алгоритму и с помощью графика
		24	Иррациональные неравенства. Урок закрепления знаний	Проверочная работа	Знать определение иррационального неравенства; алгоритм решения этого неравенства Решать иррациональные неравенства по алгоритму и с помощью графика
		25	Подготовка к контрольной работе № 2 по теме: "Степенная функция" Урок обобщения и систематизации знаний	Урок-консультация	См. уроки 30-40 См. уроки 30-40
		26	Контрольная работа № 2 по теме: "Степенная функция" Урок контроля и оценки знаний учащихся	Индивидуальный	
		27	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками. Урок коррекции ЗУН	Практикум.	
Показательная функция (12 часов.) Основная цель: знакомство с примерами показательной функции; знакомство с решением показательных уравнений и неравенств.					
		28	Показательная функция, её свойства и график. Урок изучения и первичного закрепления новых знаний	Лекция с элементами беседы	Знать определение показательной функции, три основных свойства показательной функции Строить график показательной функции
		29-30	Показательная функция, её свойства и график. Урок закрепления знаний	Тренажёры	Знать определение показательной функции, три основных свойства показательной функции Строить график показательной функции
		31-32	Показательные уравнения. Урок изучения и первичного закрепления новых знаний	Практикум	Знать определение и вид показательных уравнений, алгоритм решения показательных уравнений Решать показательные уравнения, пользуясь алгоритмом

		33	Показательные уравнения. Урок закрепления знаний	Тест	Знать определение и вид показательных уравнений, алгоритм решения показательных уравнений Решать показательные уравнения, пользуясь алгоритмом
		34	Показательные неравенства. Урок изучения и первичного закрепления новых знаний	Взаимоопрос	Знать определение и вид показательных неравенств, алгоритм решения показательных уравнений Решать показательные неравенства, пользуясь алгоритмом
		35	Системы показательных уравнений и неравенств. Урок изучения и первичного закрепления новых знаний	Работа с учебником	Знать способ подстановки решения систем показательных уравнений и неравенств Решать системы показательных уравнений и неравенств
		36	Системы показательных уравнений и неравенств. Урок изучения и первичного закрепления новых знаний	Математический диктант	Знать способ подстановки решения систем показательных уравнений и неравенств Решать системы показательных уравнений и неравенств
		37	Подготовка к контрольной работе № 3 по теме: "Показательная функция" Урок обобщения и систематизации знаний	Урок-консультация	
		38	Контрольная работа № 3 по теме: "Показательная функция" Урок контроля и оценки знаний учащихся	Индивидуальный	
		39	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками. Урок коррекции ЗУН	Практикум	
Логарифмическая функция (15 часов).					
<i>Основная цель:</i> знакомство с примерами логарифмической функции; знакомство с решением логарифмических уравнений и неравенств.					
		40	Логарифмы. Урок изучения и первичного закрепления новых знаний	Практикум	Знать определение логарифма числа, основное логарифмическое тождество Выполнять преобразование выражений, содержащих логарифмы
		41	Логарифмы. Урок закрепления знаний	Самостоятельная работа	Знать определение логарифма числа, основное логарифмическое тождество

					Выполнять преобразование выражений, содержащих логарифмы
		42	Свойства логарифмов. Урок изучения и первичного закрепления новых знаний	Работа с учебником	Знать свойства логарифмов Применять свойства логарифмов при преобразовании выражений, содержащих логарифмы
		43-44	Свойства логарифмов. Урок закрепления знаний	Семинар	Знать свойства логарифмов Применять свойства логарифмов при преобразовании выражений, содержащих логарифмы
		45	Десятичные и натуральные логарифмы. Урок изучения и первичного закрепления новых знаний	Самостоятельная работа	Знать обозначение десятичного и натурального логарифма; ознакомиться с таблицей Брадиса Находить значения десятичных и натуральных логарифмов по таблицам Брадиса и с помощью МК
		46	Десятичные и натуральные логарифмы. Урок закрепления знаний	Тест	Знать обозначение десятичного и натурального логарифма; ознакомиться с таблицей Брадиса Находить значения десятичных и натуральных логарифмов по таблицам Брадиса и с помощью МК
		47	Логарифмическая функция, её свойства и график. Урок изучения и первичного закрепления новых знаний	Мультимедийная лекция	Знать вид логарифмической функции, её основные свойства Строить график логарифмической функции с данным основанием, использовать свойства логарифмической функции при решении задач
		48	Логарифмическая функция, её свойства и график. Урок закрепления знаний	Фронтальный опрос	Знать вид логарифмической функции, её основные свойства Строить график логарифмической функции с данным основанием, использовать свойства логарифмической функции при решении задач
		49	Логарифмические уравнения. Урок изучения и первичного закрепления новых знаний	Лекция	Знать вид простейших логарифмических уравнений, основные приёмы решения логарифмических уравнений Решать простейшие логарифмические уравнения и применять основные приёмы при решении уравнений
		50	Логарифмические уравнения. Урок закрепления знаний	Тренажёр	Знать вид простейших логарифмических уравнений, основные приёмы решения логарифмических уравнений Решать простейшие логарифмические уравнения и применять основные приёмы при решении уравнений

		51	Логарифмические неравенства. Урок изучения и первичного закрепления новых знаний	Составление ОК	Знать вид простейших логарифмических неравенств, основные приёмы решения логарифмических неравенств Решать простейшие логарифмические неравенства применять основные приёмы при решении неравенств
		52	Подготовка к контрольной работе № 4 по теме: "Логарифмическая функция" Урок обобщения и систематизации знаний	Урок-консультация	
		53	Контрольная работа № 4 по теме: "Логарифмическая функция" Урок контроля и оценки знаний учащихся	Индивидуальный	
		54	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками. Урок коррекции ЗУН	Практикум	
<p>Тригонометрические формулы (25 часов). <i>Основная цель:</i> обобщить и систематизировать понятия синуса, косинуса, тангенса и котангенса; сформировать умения вычислять значения тригонометрических функций и выполнять преобразования тригонометрических выражений.</p>					
		55	Радианная мера угла. Урок изучения и первичного закрепления новых знаний	Лекция с элементами беседы	Знать определение угла в один радиан, формулы перевода градусной меры в радианную и наоборот Пользоваться формулами перевода, вычислять длину дуги и площадь кругового сектора
		56	Поворот точки вокруг начала координат. Урок изучения и первичного закрепления новых знаний	Математический диктант	Знать понятие «единичная окружность», поворот точки вокруг начала координат Находить координаты точки единичной окружности, полученной поворотом $P(1;0)$ На заданный угол, находить углы поворота точки $P(1;0)$, чтобы получить точку с заданными координатами
		57	Определение синуса, косинуса и тангенса угла.	Фронтальный опрос по материалу	Знать определение синуса, косинуса и тангенса угла Находить значения синуса, косинуса и тангенса угла по

		Урок изучения и первичного закрепления новых знаний	предыдущего материала	таблицам Брадиса и с помощью МК; табличные значения; решать уравнения $\sin x=0, \sin x=1, \sin x=-1, \cos x=0, \cos x=1, \cos x=-1$
	58	Определение синуса, косинуса и тангенса угла. Урок закрепления знаний	Диктант	Знать определение синуса, косинуса и тангенса угла Находить значения синуса, косинуса и тангенса угла по таблицам Брадиса и с помощью МК; табличные значения; решать уравнения $\sin x=0, \sin x=1, \sin x=-1, \cos x=0, \cos x=1, \cos x=-1$
	59	Знаки синуса, косинуса и тангенса угла. Урок изучения и первичного закрепления новых знаний	Работа с учебником	Какие знаки имеют синус, косинус и тангенс в различных четвертях Определять знак числа $\sin \alpha, \cos \alpha$ и $\operatorname{tg} \alpha$ при заданном значении α
	60	Знаки синуса, косинуса и тангенса угла. Урок закрепления знаний	Тренажёр	Знать какие знаки имеют синус, косинус и тангенс в различных четвертях Определять знак числа $\sin \alpha, \cos \alpha$ и $\operatorname{tg} \alpha$ при заданном значении α
	61	Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла. Урок изучения и первичного закрепления новых знаний	Кодированные карточки	Знать основное тригонометрическое тождество, зависимость между тангенсом и котангенсом, зависимость между тангенсом и косинусом, зависимость между котангенсом и синусом Применять формулы зависимости между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла при решении задач
	62	Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла. Урок закрепления знаний	Математический диктант (терминологический)	Знать основное тригонометрическое тождество, зависимость между тангенсом и котангенсом, зависимость между тангенсом и косинусом, зависимость между котангенсом и синусом Применять формулы зависимости между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла при решении задач
	63-64	Тригонометрические тождества. Урок изучения и первичного закрепления новых знаний	Фронтальный опрос	Знать какие равенства называются тождествами, какие способы используются при доказательстве тождеств Применять изученные формулы при доказательстве тождеств
	65	Синус, косинус и тангенс углов α и $-\alpha$. Урок изучения и первичного закрепления новых знаний	Самостоятельная работа	Знать формулы: $\sin(-\alpha) = -\sin \alpha, \cos(-\alpha) = \cos \alpha, \operatorname{tg}(-\alpha) = -\operatorname{tg} \alpha$ Находить значения синуса, косинуса и тангенса для отрицательных углов

	66	Формулы сложения. Урок изучения и первичного закрепления новых знаний	Тест	Знать формулы сложения $\cos(\alpha+\beta)$ и другие Выводить формулы сложения и применять их на практике
	67-68	Формулы сложения. Урок закрепления знаний	Карточки	Знать формулы сложения $\cos(\alpha+\beta)$ и другие Выводить формулы сложения и применять их на практике
	69	Синус, косинус и тангенс двойного угла. Урок изучения и первичного закрепления новых знаний	Фронтальный опрос	Знать формулы синуса, косинуса и тангенса двойного угла Выводить формулы двойного угла и применять их на практике
	70	Синус, косинус и тангенс двойного угла. Урок закрепления знаний	Самостоятельная работа	Знать формулы синуса, косинуса и тангенса двойного угла Выводить формулы двойного угла и применять их на практике
	71	Синус, косинус и тангенс половинного угла. Урок изучения и первичного закрепления новых знаний	Работа с учебником	Знать формулы половинного угла синуса, косинуса и тангенса; Формулы, выражающие $\sin\alpha$, $\cos\alpha$ и $\operatorname{tg}\alpha$ через $\operatorname{tg}(\alpha/2)$ Выводить формулы половинного угла синуса, косинуса и тангенса; применять их на практике
	72	Формулы приведения. Урок изучения и первичного закрепления новых знаний	Тест	Знать значения тригонометрических функций углов, больших 90° , сводятся к значениям для острых углов; правила записи формул приведения Применять формулы приведения при решении задач
	73	Формулы приведения. Урок закрепления знаний	Тренажёр	Знать значения тригонометрических функций углов, больших 90° , сводятся к значениям для острых углов; правила записи формул приведения Применять формулы приведения при решении задач
	74-75	Сумма и разность синусов, сумма и разность косинусов. Урок изучения и первичного закрепления новых знаний	Диктант	Знать формулы суммы и разности синусов, суммы и разности косинусов Применять формулы суммы и разности синусов, суммы и разности косинусов на практике
	76	Упрощение тригонометрических выражений	Практикум	Знать тригонометрические формулы Применять тригонометрические формулы

		77	Подготовка к контрольной работе № 5 по теме: "Тригонометрические формулы " Урок обобщения и систематизации знаний	Урок-консультация	
		78	Контрольная работа №5 по теме: "Тригонометрические формулы " Урок контроля и оценки знаний учащихся	Индивидуальный	
		79	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками. Урок коррекции ЗУН	Практикум	См. уроки 81-101
<p>Тригонометрические уравнения (15 часов). Основная цель: сформировать умения решать простейшие тригонометрические уравнения и неравенства; ознакомить с некоторыми приемами решения тригонометрических уравнений и систем уравнений.</p>					
		80	Уравнение $\cos x = a$. Урок изучения и первичного закрепления новых знаний	Тренажёр	Определение арккосинуса числа, формулу решения уравнения $\cos x = a$, частные случаи решения уравнения ($\cos x = 1, \cos x = -1, \cos x = 0$) Решать простейшие тригонометрические уравнения вида $\cos x = a$
		81	Уравнение $\cos x = a$. Урок закрепления знаний	Карточки	Определение арккосинуса числа, формулу решения уравнения $\cos x = a$, частные случаи решения уравнения ($\cos x = 1, \cos x = -1, \cos x = 0$) Решать простейшие тригонометрические уравнения вида $\cos x = a$

		82	Уравнение $\sin x = a$. Урок изучения и первичного закрепления новых знаний	Карточки	Определение арксинуса числа, формулу решения уравнения $\sin x = a$, частные случаи решения уравнения ($\sin x = 1$, $\sin x = -1$, $\sin x = 0$) Решать простейшие тригонометрические уравнения вида $\sin x = a$
		83	Уравнение $\sin x = a$. Урок закрепления знаний	Тест	Определение арксинуса числа, формулу решения уравнения $\sin x = a$, частные случаи решения уравнения ($\sin x = 1$, $\sin x = -1$, $\sin x = 0$) Решать простейшие тригонометрические уравнения вида $\sin x = a$
		84	Уравнение $\operatorname{tg} x = a$. Урок изучения и первичного закрепления новых знаний	Фронтальный опрос	Определение арктангенса числа, формулу решения уравнения $\operatorname{tg} x = a$ Применять формулу решения уравнения $\operatorname{tg} x = a$ для решения уравнений
		85	Уравнение $\operatorname{tg} x = a$. Урок закрепления знаний	Диктант	Определение арктангенса числа, формулу решения уравнения $\operatorname{tg} x = a$ Применять формулу решения уравнения $\operatorname{tg} x = a$ для решения уравнений
		86-87	Решение тригонометрических уравнений. Урок изучения и первичного закрепления новых знаний	Работа с учебником	Некоторые виды тригонометрических уравнений Решать простейшие тригонометрические уравнения, квадратные уравнения относительно одной из тригонометрических функций, однородные и не однородные уравнения
		88-89	Решение тригонометрических уравнений. Урок закрепления знаний	Тренажёр	Некоторые виды тригонометрических уравнений Решать простейшие тригонометрические уравнения, квадратные уравнения относительно одной из тригонометрических функций, однородные и не однородные уравнения
		90	Примеры решения простейших тригонометрических неравенств. Урок изучения и первичного закрепления новых знаний	Заполнение таблицы	Алгоритм решения простейших тригонометрических неравенств Решать простейшие тригонометрические неравенства

		91	Примеры решения простейших тригонометрических неравенств. Урок закрепления знаний	Тренажёр	Алгоритм решения простейших тригонометрических неравенств Решать простейшие тригонометрические неравенства
		92	Примеры решения простейших тригонометрических неравенств. Урок изучения и первичного закрепления новых знаний	Самостоятельная работа	Алгоритм решения простейших тригонометрических неравенств Решать простейшие тригонометрические неравенства
		93	Подготовка к контрольной работе № 6 по теме: "Тригонометрические уравнения". Урок обобщения и систематизации знаний	Консультация	См. уроки 114-127
		94	Контрольная работа № 6 по теме: "Тригонометрические уравнения"		См. уроки 114-127
Алгебраические уравнения. Системы нелинейных уравнений (4 часов). <i>Основная цель:</i> знакомство с уравнениями смешанного вида					
		95	Показательные уравнения и неравенства. Урок комплексного применения ЗУН учащихся	Тренажёр	
		96	Логарифмические уравнения и неравенства Урок комплексного применения ЗУН учащихся	Тренажёр	
		97	Показательные функции. Урок комплексного применения ЗУН учащихся	Тренажёр	

		98	Логарифмические функции. Урок комплексного применения ЗУН учащихся	Тренажёр	
		99	Итоговая контрольная работа		
<p><i>Резерв времени. Итоговое повторение. Подготовка к ЕГЭ. Итоговый контроль (3часов).</i> <i>Основная цель: обобщить и систематизировать знания, навыки и умения по основным темам курса математики за курс 10 класса.</i></p>					
		100	Степенная функция. Урок комплексного применения ЗУН учащихся	Повторить теорию по степенной функции с действительным показателем, ее свойства и график; решать иррациональные уравнения; обобщить понятия степени числа и корня n -й степени	
		101	Показательная функция и логарифмическая функции. Урок комплексного применения ЗУН учащихся	Повторить теорию по показательной и логарифмической функции; решать показательные и логарифмические уравнения и неравенства	
		102	Тригонометрические формулы и уравнения. Урок комплексного применения ЗУН учащихся	Обобщить и систематизировать понятия синуса, косинуса, тангенса и котангенса; вычислять значения тригонометрических функций и выполнять преобразования тригонометрических выражений. Уметь решать простейшие тригонометрические уравнения и неравенства; знать приёмы решения тригонометрических уравнений и систем уравнений	