

Пояснительная записка к рабочей программе по алгебре и началам анализа

Статус документа

Рабочая программа по математике разработана в соответствии с Примерной программой основного общего образования по математике, с учётом требований федерального компонента государственного стандарта общего образования, и основана на авторской программе линии Ш.А. Алимова.

Данная рабочая программа ориентирована на учащихся 10 - 11 классов и реализуется на основе следующих документов:

1. Программа для общеобразовательных учреждений: Алгебра и начала математического анализа для 10-11 классов, составитель Т.А. Бурмистрова, издательство Просвещение, 2009 г., учебник Ш.А. Алимов. Алгебра и начала математического анализа 10 - 11. / Алимов Ш.Ф., Колягин Ю.М., Сидоров Ю.В. и др- М.: Просвещение, 2012г./
2. Стандарт основного общего образования по математике.

Изучение математики на базовом уровне среднего (полного) общего образования направлено на достижение следующих целей.

Общеучебные цели:

создание условий для– формирования умения логически обосновывать суждения, выдвигать гипотезы и понимать необходимость их проверки;
создание условий для формирования умения– ясно, точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи;
формирование умения использовать различные языки математики: словесный, символический, графический;
формирование умения свободно переходить с языка на язык для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
создание условий для плодотворного участия в работе в группе
формирование умения самостоятельно и мотивированно организовывать свою деятельность;
формирование умения применять приобретённые знания и– умения в практической деятельности и повседневной жизни для исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств при решении задач практического содержания, используя при необходимости справочники;
создание условий для интегрирования в личный опыт новой, в том– числе самостоятельно полученной информации.

Общепредметные цели:

овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин (не требующих углубленной математической подготовки), продолжения образования;
интеллектуальное развитие, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственных математической деятельности: ясность и точность мысли, критичность мышления, интуиция, логическое мышление, элементы алгоритмической культуры, пространственные представления, способность к преодолению трудностей;

формирование представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средство моделирования явлений и процессов;

воспитание культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей.

Общеучебные умения, навыки и способы деятельности

В ходе освоения содержания математического образования учащиеся овладевают разнообразными способами деятельности, приобретают и совершенствуют опыт:

построения и исследования математических моделей для описания и решения прикладных задач, задач из смежных дисциплин;

выполнения и самостоятельного составления алгоритмических предписаний и инструкций на математическом материале; выполнения расчетов практического характера; использования математических формул и самостоятельного составления формул на основе обобщения частных случаев и эксперимента;

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

проведения доказательных рассуждений, логического обоснования выводов, различения доказанных и недоказанных утверждений,

аргументированных и эмоционально убедительных суждений;

самостоятельной и коллективной деятельности, включения своих результатов в результаты работы группы, соотнесение своего мнения с мнением других участников учебного коллектива и мнением авторитетных источников.

Общая характеристика учебного предмета

При изучении курса математики на базовом уровне продолжают развиваться содержательные линии: Алгебра, Функции, Уравнения и неравенства, Элементы комбинаторики, теории вероятностей, статистики и логики, вводится линия Начала математического анализа. В рамках указанных содержательных линий решаются следующие задачи:

- систематизация сведений о числах;
- изучение новых видов числовых выражений и формул;
- совершенствование практических навыков и вычислительной культуры, расширение и совершенствование алгебраического аппарата, сформированного в основной школе, и его применение к решению математических и нематематических задач;
- расширение и систематизация общих сведений о функциях, пополнение класса изучаемых функций, иллюстрация широты применения функций для описания и изучения реальных зависимостей;
- развитие представлений о вероятностно-статистических закономерностях в окружающем мире, совершенствование интеллектуальных и речевых умений путем обогащения математического языка, развития логического мышления;
- знакомство с основными идеями и методами математического анализа

Место предмета в базисном учебном плане

Минимальное количество часов преподавания алгебры в 10 классе 2 часа в неделю, оптимальное – *3 часа в неделю*. Увеличение на 1 час осуществляется за счет использования школьного компонента. Рабочая программа в 10 классе на 2015 – 2016 учебный год по календарному учебному графику рассчитана на 99 уроков.

Содержание курса в 10 классе (100 ч)

Повторение курса 7 -9 класса (4 ч)

Числовые и буквенные выражения. Упрощение выражений. Уравнения. Системы уравнений. Неравенства. Элементарные функции.

1. Действительные числа (9 ч)

Целые и рациональные числа. Действительные числа. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. Арифметический корень натуральной степени. Степень с рациональным и действительным показателями.

Основные цели: формирование представлений о натуральных, целых числах, о признаках делимости, простых и составных числах, о рациональных числах, о периоде, о периодической дроби, о действительных числах, об иррациональных числах, о бесконечной десятичной периодической дроби, о модуле действительного числа; формирование умений определять бесконечно убывающую геометрическую прогрессию, вычислять по формуле сумму бесконечно убывающей геометрической прогрессии; овладение умением извлечения корня n -й степени и применение свойств арифметического корня натуральной степени; овладение навыками решения иррациональных уравнений, используя различные методы решения иррациональных уравнений и свойств степени с любым целочисленным показателем.

В результате изучения темы учащиеся должны:

знать: понятие рационального числа, бесконечной десятичной периодической дроби; определение корня n -й степени, его свойства; свойства степени с рациональным показателем;

уметь: приводить примеры, определять понятия, подбирать аргументы, формулировать выводы, приводить доказательства, развёрнуто обосновывать суждения; представлять бесконечную периодическую дробь в виде обыкновенной дроби; находить сумму бесконечно убывающей геометрической прогрессии; выполнять преобразования выражений, содержащих радикалы; решать простейшие уравнения, содержащие корни n -й степени; находить значения степени с рациональным показателем.

2. Степенная функция (10 ч)

Степенная функция, её свойства и график. Равносильные уравнения и неравенства. Иррациональные уравнения.

Основные цели: формирование представлений о степенной функции, о монотонной функции; формирование умений выполнять преобразование данного уравнения в уравнение-следствие, расширения области определения, проверки корней; овладение умением решать иррациональные

уравнения методом возведения в квадрат обеих частей уравнения, проверки корней уравнения; выполнять равносильные преобразования уравнения и определять неравносильные преобразования уравнения.

В результате изучения темы учащиеся должны:

знать: свойства функций; схему исследования функции; определение степенной функции; понятие иррационально уравнения;

уметь: строить графики степенных функций при различных значениях показателя; исследовать функцию по схеме (описывать свойства функции, находить наибольшие и наименьшие значения); решать простейшие уравнения и неравенства стандартными методами; изображать множество решений неравенств с одной переменной; приводить примеры, обосновывать суждения, подбирать аргументы, формулировать выводы; решать рациональные уравнения, применяя формулы сокращённого умножения при их упрощении; решать иррациональные уравнения; составлять математические модели реальных ситуаций; давать оценку информации, фактам, процесса, определять их актуальность.

3. Показательная функция (10 ч)

Показательная функция, её свойства и график. Показательные уравнения. Показательные неравенства. Системы показательных уравнений и неравенств.

Основные цели: формирование понятий о показательной функции, о степени с произвольным действительным показателем, о свойствах показательной функции, о графике функции, о симметрии относительно оси ординат, об экспоненте; формирование умения решать показательные уравнения различными методами: уравниванием показателей, введением новой переменной; овладение умением решать показательные неравенства различными методами, используя свойства равносильности неравенств; овладение навыками решения систем показательных уравнений и неравенств методом замены переменных, методом подстановки.

В результате изучения темы учащиеся должны:

знать: определение показательной функции и её свойства; методы решения показательных уравнений и неравенств и их систем;

уметь: определять значения показательной функции по значению её аргумента при различных способах задания функции; строить график показательной функции; проводить описание свойств функции; использовать график показательной функции для решения уравнений и неравенств графическим методом; решать простейшие показательные уравнения и их системы; решать показательные уравнения, применяя комбинацию нескольких алгоритмов; решать простейшие показательные неравенства и их системы; решать показательные неравенства, применяя комбинацию нескольких алгоритмов; самостоятельно искать и отбирать необходимую для решения учебных задач информацию; предвидеть возможные последствия своих действий.

4. Логарифмическая функция (19 ч)

Логарифмы. Свойства логарифмов. Десятичные и натуральные логарифмы. Логарифмическая функция, её свойства и график. Логарифмические уравнения. Логарифмические неравенства.

Основные цели: формирование представлений о логарифме, об основании логарифма, о логарифмировании, о десятичном логарифме, о натуральном логарифме, о формуле перехода от логарифма с одним основанием к логарифму с другим основанием; формирование умения применять свойства логарифмов: логарифм произведения, логарифм частного, логарифм степени, при упрощении выражений, содержащих логарифмы; овладение умением решать логарифмические уравнения; переходя к равносильному логарифмическому уравнению, метод потенцирования, метод введения новой переменной, овладение навыками решения логарифмических неравенств.

В результате изучения темы учащиеся должны:

знать: понятие логарифма, основное логарифмическое тождество и свойства логарифмов; формулу перехода; определение логарифмической функции и её свойства; понятие логарифмического уравнения и неравенства; методы решения логарифмических уравнений; алгоритм решения логарифмических неравенств;

уметь: устанавливать связь между степенью и логарифмом; вычислять логарифм числа по определению; применять свойства логарифмов; выражать данный логарифм через десятичный и натуральный; применять определение логарифмической функции, её свойства в зависимости от основания; определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции; решать простейшие логарифмические уравнения, их системы; применять различные методы для решения логарифмических уравнений; решать простейшие логарифмические неравенства.

5. Тригонометрические формулы (21 ч)

Радианная мера угла. Поворот точки вокруг начала координат. Определение синуса, косинуса и тангенса. Знаки синуса, косинуса и тангенса. Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла. Тригонометрические тождества. Синус, косинус и тангенс углов α и α . Формулы сложения.. синус, косинус и тангенс двойного угла.. Формулы приведения. Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов.

Основные цели: формирование представлений о радианной мере угла, о переводе радианной меры в градусную и наоборот, градусной - в радианную; о числовой окружности на координатной плоскости; о синусе, косинусе, тангенсе, котангенсе, их свойствах; о четвертях окружности; формирование умений упрощать тригонометрические выражения одного аргумента; доказывать тождества; выполнять преобразование выражений посредством тождественных преобразований; овладение умением применять формулы синуса и косинуса суммы и разности, формулы двойного угла для упрощения выражений; овладение навыками использования формул приведения и формул преобразования суммы тригонометрических функций в произведение.

В результате изучения темы учащиеся должны:

знать: понятия синуса, косинуса, тангенса, котангенса произвольного угла; радианной меры угла; как определять знаки синуса, косинуса и тангенса простого аргумента по четвертям; основные тригонометрические тождества; доказательство основных тригонометрических тождеств; формулы синуса, косинуса суммы и разности двух углов; формулы двойного угла; вывод формул приведения;

уметь: выражать радианную меру угла в градусах и наоборот; вычислять синус, косинус, тангенс и котангенс угла; используя числовую окружность определять синус, косинус, тангенс, котангенс произвольного угла; определять знаки синуса, косинуса, тангенса, котангенса по четвертям; выполнять преобразование простых тригонометрических выражений; упрощать выражения с применением тригонометрических формул; объяснять изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах; работать с учебником, отбирать и структурировать материал; пользоваться энциклопедией, справочной литературой; предвидеть возможные последствия своих действий.

6. Тригонометрические уравнения (18 ч)

Уравнение $\cos x = a$. Уравнение $\sin x = a$. Уравнение $\operatorname{tg} x = a$. Решение тригонометрических уравнений.

Основные цели: формирование представлений о решении тригонометрических уравнений на числовой окружности, об арккосинусе, арксинусе, арктангенсе, арккотангенсе числа; формирование умений решения простейших тригонометрических уравнений, однородных тригонометрических уравнений; овладение умением решать тригонометрические уравнения методом введения новой переменной, методом разложения на множители; расширение и обобщение сведений о видах тригонометрических уравнений.

В результате изучения темы учащиеся должны:

знать: определение арккосинуса, арксинуса, арктангенса и формулы для решения простейших тригонометрических уравнений; методы решения тригонометрических уравнений;

уметь: решать простейшие тригонометрические уравнения по формулам; решать квадратные уравнения относительно \sin , \cos , tg и ctg ; определять однородные уравнения первой и второй степени и решать их по алгоритму, сводя к квадратным; применять метод введения новой переменной, метод разложения на множители при решении тригонометрических уравнений; аргументировано отвечать на поставленные вопросы; осмысливать ошибки и устранять их; самостоятельно искать и отбирать необходимую для решения учебных задач информацию.

7. Повторение курса алгебры 10 класса (10 ч)

Степенная, показательная и логарифмическая функции. Решение показательных, степенных и логарифмических уравнений. Решение показательных, степенных и логарифмических неравенств. Тригонометрические формулы. Тригонометрические тождества. Решение тригонометрических уравнений. Решение систем показательных и логарифмических уравнений. Текстовые задачи на проценты, движение.

Основные цели: обобщить и систематизировать курс алгебры и начала анализа за 10 класс, решая тестовые задания по сборникам тренировочных заданий по подготовке к ЕГЭ; создать условия для плодотворного участия в работе в группе; формировать умения самостоятельно и мотивированно организовывать свою деятельность.

Требования к уровню подготовки выпускников.

В результате изучения математики на базовом уровне ученик должен знать /понимать: значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и на практике.

широту и в то же 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, возникновения и развития геометрии;

универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности.

АЛГЕБРА

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, используя при необходимости 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;

описывать по графику и в простейших случаях по формуле поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения;

решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графиков;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков.

НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА

уметь

вычислять производные и первообразные элементарных функций, используя справочные материалы;

исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций, строить графики многочленов и простейших рациональных функций с использованием аппарата математического анализа. вычислять в простейших случаях площади с использованием первообразной.

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения.

УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА

уметь

решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, простейшие иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы;

составлять уравнения и неравенства 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;

Компьютерное обеспечение уроков.

В разделе рабочей программы «Компьютерное обеспечение» спланировано применение имеющихся компьютерных продуктов: демонстрационный материал, задания для устного опроса учащихся, тренировочные упражнения, а также различные электронные учебники.

Демонстрационный материал (слайды).

Создается с целью обеспечения наглядности при изучении нового материала, использования при ответах учащихся. Применение анимации при создании такого компьютерного продукта позволяет рассматривать вопросы математической теории в движении, обеспечивает другой подход к изучению нового материала, вызывает повышенное внимание и интерес у учащихся.

Изучение многих тем в математике связано с знанием и пониманием свойств элементарных функций. Решение уравнений, неравенств, различных задач предполагает глубокое знание поведения элементарных функций. Научиться распознавать графики таких функций, суметь рассказать об их свойствах помогают компьютерные слайды.

При решении любых задач использование графической интерпретации условия задачи, ее решения позволяет учащимся понять математическую идею решения, более глубоко осмыслить теоретический материал по данной теме.

Задания для устного счета.

Эти задания дают возможность в устном варианте отрабатывать различные вопросы теории и практики, применяя принципы наглядности, доступности. Их можно использовать на любом уроке в режиме учитель – ученик, взаимопроверки, а также в виде тренировочных занятий.

Тренировочные упражнения.

Включают в себя задания с вопросами и наглядными ответами, составленными с помощью анимации. Они позволяют ученику самостоятельно отрабатывать различные вопросы математической теории и практики.

Электронные учебники.

Они используются в качестве виртуальных лабораторий при проведении практических занятий, уроков введения новых знаний. В них заключен большой теоретический материал, много тренажеров, практических и исследовательских заданий, справочного материала. На любом из уроков возможно использование компьютерных устных упражнений, применение тренажера устного счета, что активизирует мыслительную деятельность учащихся, развивает вычислительные навыки, так как позволяет осуществить иной подход к изучаемой теме.

Использование компьютерных технологий в преподавании математики позволяет непрерывно менять формы работы на уроке, постоянно чередовать устные и письменные упражнения, осуществлять разные подходы к решению математических задач, а это постоянно создает и поддерживает интеллектуальное напряжение учащихся, формирует у них устойчивый интерес к изучению данного предмета.

Порядок, формы и периодичность текущего контроля знаний, умений, навыков, промежуточной и итоговой аттестации учащихся

Виды и формы текущего, промежуточного и итогового контроля учащихся проводятся согласно локальному акту «Положение о текущем контроле, успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся МОУ Титовской СОШ».

Промежуточная аттестация в 10 классе проводится по полугодиям.

Текущий контроль успеваемости осуществляется учителями на протяжении всего учебного года и представляет собой процедуру проверки знаний учащихся в соответствии с образовательной программой соответствующего уровня, обеспечивает оперативное управление обучением учащихся и его корректировку.

Формами контроля качества усвоения содержания учебных программ обучающихся являются:

Письменная проверка – письменный ответ обучающегося на один или систему вопросов (заданий), тестов. К письменным ответам относятся: домашние, обучающие и проверочные самостоятельные работы, контрольные, творческие работы; письменные ответы на вопросы теста; рефераты и другое.

Устная проверка – это устный ответ обучающегося на один или систему вопросов в форме рассказа, беседы, собеседования, зачет и другое.

Комбинированная проверка предполагает сочетание письменных и устных форм проверок.

Тематический контроль осуществляется по завершении крупного блока (темы) в форме тестирования, контрольной работы.

Итоговый контроль (итоговая аттестация) осуществляется по завершении учебного материала в форме, определяемой приказом директора школы и решением педагогического совета.

В 10 классе программой предусмотрено проведение 9 контрольных работ.

Тематическое планирование 10 класс

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе на:		Формы самостоятельной работы учащихся
			уроки	Контрольные работы	
1	Повторение	4	4		СР-2
2	Действительные числа.	9	8	1	ПСР-1, ОСР-2, ТЕСТ - 2
3	Степенная функция.	10	9	1	ПСР-2, ТЕСТ -1
4	Показательная функция.	10	9	1	ПСР-1, ОСР-1, ТЕСТ - 1
5	Логарифмическая функция.	19	17	1-полугодовая 1	ПСР-3, ТЕСТ -5
6	Тригонометрические формулы.	21	20	1	ПСР-7, ТЕСТ -1
7	Тригонометрические уравнения.	17	15	2	ПСР-6
8	Итоговое повторение.	10	9	1-годовая	ТЕСТ -3
	ИТОГО:	100	91	9	

Календарно-тематическое планирование 10 класс

№ урока	Содержание образования, основные понятия	Количество часов	Виды учебной деятельности	Элементы содержания урока	Требования к уровню подготовки учащихся	Дата
Повторение курса алгебры 7- 9 классов (4 часа)						
<p>Основная цель:</p> <ul style="list-style-type: none"> - формирование представлений о целостности и непрерывности курса 9 класса; - овладение умением обобщения и систематизации знаний учащихся по основным темам курса алгебры 9 класса; - развитие логического, математического мышления и интуиции, творческих способностей в области математики 						
1	Числовые и буквенные выражения	1	Устный опрос	Целые, рациональные и иррациональные выражения; все арифметические действия с дробями; формулы сокращённого умножения; определение и свойства степени; действия над степенями	Знать формулы сокращённого умножения; действия над многочленами, с алгебраическими дробями и с иррациональными выражениями. Уметь: - сокращать дроби и выполнять все действия с дробями; - находить и использовать информацию; - вести диалог, аргументированно отвечать на поставленные вопросы; - выполнять и оформлять задания программного контроля (П)	2.09
2	Уравнения с одним неизвестным	1	Инд. работа	Целые, рациональные, квадратные и простейшие иррациональные уравнения; различные методы решения уравнений	Знать решения целых алгебраических, дробно-рациональных уравнений. Уметь: - определять понятия, приводить доказательства; - воспроизводить прослушанную и прочитанную информацию с заданной степенью свёрнутости; - самостоятельно искать и отбирать необходимую для решения учебных задач	4.09

					информацию (П)	
3	Функции	1	с/р с самопроверкой	Определение и основные свойства функций; основные элементарные функции, их свойства и графики	Уметь: - демонстрировать теоретические и практические знания по теме «Функции»; - определять понятия, приводить доказательства; - вступать в речевое общение; - использовать свойства и графики для решения уравнений и неравенств (П)	7.09
4	Диагностическая контрольная работа №1	1	Фронтальный письменный контроль		Уметь: - обобщать и систематизировать знания по основным темам курса математики 9 класса; - предвидеть возможные последствия своих действий (П)	9.09

Действительные числа (9 часов)

Основная цель:

- **формирование** понятий «степень с рациональным показателем», «корень n -степени из действительного числа», действительного числа как бесконечной десятичной дроби, периодической и непериодической бесконечной десятичной дроби;
- **овладение умением** применения свойств корня n -степени; преобразования выражений, содержащих радикалы; сравнивать действительные числа; выполнять арифметические действия над действительными числами; переводить обыкновенную дробь в бесконечную десятичную дробь и наоборот;
- **обобщение и систематизация** знаний о действительных числах;
- **развитие** логического, математического мышления и интуиции, творческих способностей в области математики

В результате изучения учащиеся должны

знать все определения, свойства и формулы, относящиеся к действительным числам, геометрической прогрессии, корню натуральной степени и степени с действительным показателем;

уметь решать упражнения из рубрики «Проверь себя!».

5	Целые и	1	Фронтальная	Понятие целого и	Знать:	11.09
---	---------	---	-------------	------------------	---------------	--------------

	рациональные числа		работа с классом	рационального числа; запись рационального числа в виде обыкновенной дроби, бесконечной десятичной периодической дроби; Модуль рационального числа.	- понятие целого, рационального числа; - понятие модуля рац. числа; Уметь: - записывать обыкновенную дробь в виде бесконечной десятичной периодической дроби; - записывать бесконечную десятичную периодическую дробь в виде обыкновенной дроби.	
6	Действительные числа	1	Фронт. опрос	Понятие иррационального числа, понятие действительного числа.	знать: понятие действительного числа, уметь: приводить примеры, определять понятия, подбирать аргументы, формулировать выводы, приводить доказательства, развёрнуто обосновывать суждения; представлять бесконечную периодическую дробь в виде обыкновенной дроби; находить сумму бесконечно убывающей геометрической прогрессии; выполнять преобразования выражений, содержащих радикалы.	14.09
7	Арифметический корень натуральной степени	1	Наглядный материал,	Корень n-степени из неотрицательного числа, извлечение корня, подкоренное выражение, показатель корня, радикал	Иметь представление об определении корня n-степени, его свойствах. Уметь выполнять преобразования выражений, содержащих радикалы; вступать в речевое общение	16.09
8	Арифметический корень натуральной степени	1	тестовая работа		Иметь представление об определении корня n-степени, его свойствах. Уметь:	18.09

					<ul style="list-style-type: none"> - выполнять преобразования выражений, содержащих радикалы, решать простейшие уравнения, содержащие корни n-степени; - самостоятельно искать и отбирать необходимую для решения учебных задач информацию 	
9	Степень с рациональным показателем.	1	Устный счет с	Степень с рациональным показателем и её свойства	<p>Знать свойства корня степени с рациональным показателем.</p> <p>Уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> - преобразовывать простейшие выражения, содержащие радикалы; - определять понятия, приводить доказательства 	21.09
10	Степень с действительным показателем.	1	Устный счет с/р		<p>Знать, как находить значения степени с действительным показателем; проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени</p>	23.09
11	Степень с действительным показателем.	1	Индив. Работа по карточкам		<p>Знать свойства степени с действительным показателем. Уметь преобразовывать простейшие выражения, содержащие радикалы.</p>	25.09
12	Решение задач	1	тест		<p>знать: понятие рационального числа, бесконечной десятичной периодической дроби; определение корня n-й степени, его свойства; свойства степени с рациональным показателем;</p> <p>уметь: приводить примеры, определять понятия, подбирать аргументы, формулировать выводы, приводить доказательства, развёрнуто обосновывать суждения; представлять бесконечную периодическую дробь в виде</p>	28.09

					обыкновенной дроби; находить сумму бесконечно убывающей геометрической прогрессии; выполнять преобразования выражений, содержащих радикалы; решать простейшие уравнения, содержащие корни n -й степени; находить значения степени с рациональным показателем.	
13	Контрольная работа №1 по теме «Действительные числа»	1	Фронтальный письменный контроль		знать: понятие рационального числа, бесконечной десятичной периодической дроби; определение корня n -й степени, его свойства; свойства степени с рациональным показателем; уметь: выполнять преобразования выражений, содержащих радикалы; решать простейшие уравнения, содержащие корни n -й степени; находить значения степени с рациональным показателем.	30.09
<p>Степенная функция (10 часов) Основная цель: - формирование понятий «степенная функция», «свойства степенной функции»; - формирование умения применять многообразие свойств и графиков степенной функции в зависимости от значений оснований и показателей степени; - обобщение и систематизация знаний о степенной функции; - развитие логического, математического мышления и интуиции, творческих способностей в области математики В результате изучения главы все учащиеся должны знать свойства степенной функции во всех ее разновидностях, определение и свойства взаимно обратных функций, определения равносильных уравнений и уравнения-следствия; понимать причины появления посторонних корней и потери корней, а также уметь решать упражнения из рубрики «Проверь себя!».</p>						
14	Степенная функция, её свойства и график	1	Индивидуальная работа	Степенные функции, свойства функции, график степенной функции	Знать, как строить графики степенных функций при различных значениях показателя. Уметь описывать по графику и в простейших	2.10

					случаях по формуле поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения	
15	Степенная функция, её свойства и график	1	Фронтальный опрос		Уметь строить графики степенных функций при различных значениях показателя; описывать по графику и в простейших случаях по формуле поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения	5.10
16	Равносильные уравнения и неравенства	1	Индив. Работа по карточкам	Равносильность уравнений, следствие уравнений,	Иметь представление о равносильности уравнений. Знать основные теоремы равносильности. Уметь объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах	7.10
17	Равносильные уравнения и неравенства	1	с/р	посторонние корни, теорема о равносильности, преобразование данного уравнения в уравнение-следствие, расширение области определения, проверка корней, потеря корней		9.10
18	Иррациональные уравнения и неравенства	1	Фронтальный опрос	Иррациональные уравнения, методы решения иррациональных уравнений	Уметь: - решать простые иррациональные уравнения; - объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах	12.10
19	Иррациональные уравнения и неравенства	1	Индив. Работа по карточкам		Уметь: - решать иррациональные уравнения стандартными методами; - обосновывать суждения, давать определения,	14.10

					приводить доказательства, примеры	
20	Иррациональные уравнения и неравенства	1	с/р		Уметь: - решать иррациональные уравнения и неравенства стандартными методами; - обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства, примеры	16.10
21	Решение задач	1	Тестовая работа		знать: свойства функций; схему исследования функции; определение степенной функции; понятие иррационально уравнения; уметь: строить графики степенных функций при различных значениях показателя; исследовать функцию по схеме (описывать свойства функции, находить наибольшие и наименьшие значения); решать простейшие уравнения и неравенства стандартными методами; изображать множество решений неравенств с одной переменной; приводить примеры, обосновывать суждения, подбирать аргументы, формулировать выводы; решать рациональные уравнения, применяя формулы сокращённого умножения при их упрощении; решать иррациональные уравнения; составлять математические модели реальных ситуаций; давать оценку информации, фактам, процесса, определять их актуальность.	19.10
22	Решение задач	1	Индив. Работа по карточкам		приводить примеры, обосновывать суждения, подбирать аргументы, формулировать выводы; решать рациональные уравнения, применяя формулы сокращённого умножения при их упрощении; решать иррациональные уравнения; составлять математические модели реальных ситуаций; давать оценку информации, фактам, процесса, определять их актуальность.	21.10
23	Контрольная работа №2 по теме «Степенная функция»	1	Фронтальный письменный контроль		Знать о степенных функциях, их свойствах и графиках, о преобразованиях степенных функций. Уметь: - демонстрировать теоретические и практические знания по теме «Степенная функция»;	23.10

					- приводить доказательства; - решать иррациональные уравнения	
<p>Показательная функция (10 часов) Основная цель: - формирование представлений о показательной функции, её графике и свойствах; об показательных уравнениях, неравенствах и их системах; о решении уравнения, неравенства и системы; - овладение умением понимать и читать свойства и графики показательной функции, решать показательные уравнения, неравенства и их системы; - обобщение и систематизация имеющихся сведений об уравнениях, неравенствах, системах и методах их решения; ознакомление с общими методами решения; - создание условий для развития умения применять функционально-графические представления для описания и анализа закономерностей, существующих в окружающем мире и в смежных предметах; проводить аргументированные рассуждения, делать логически обоснованные выводы, отличать доказанные утверждения от недоказанных, ясно, точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи В результате изучения главы все учащиеся должны знать определение и свойства показательной функции; уметь строить ее график и выполнять упражнения из рубрики «Проверь себя!».</p>						
24	Показательная функция, её свойства и график	1	Фронт. Работа с классом	Показательная функция, степень с произвольным действительным показателем, свойства показательной функции, график функции, симметрия относительно оси ординат, экспонента.	Иметь представление о показательной функции, ее свойствах и графике. Уметь: - определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции; строить график функции; - вступать в речевое общение	26.10
25	Показательная функция, её свойства и график	1	Фронт. опрос	Показательное уравнение, функционально-графический	Знать определения показательной функции. Уметь: - формулировать её свойства, строить схематический график любой показательной функции; - составлять текст научного стиля	28.10
26	Показательные уравнения	1	Фронт. Работа с классом		Иметь представление о показательном уравнении. Уметь решать простейшие показательные уравнения, их системы; использовать для	30.10

				метод, метод уравнивания показателей, метод введения переменной	метод графического решения уравнений	
27	Показательные уравнения	1	Работа по карточкам	метод уравнивания показателей, метод введения переменной	приближенного графического метода	11.11
28	Показательные неравенства	1	Фронтальная работа	Показательные неравенства, методы решения показательных неравенств, равносильные неравенства	Иметь представление о показательном неравенстве. Уметь решать простейшие показательные неравенства, их системы; использовать для приближенного решения неравенств графический метод	13.11
29	Показательные неравенства	1	с/р	с/р	Уметь: - решать показательные неравенства; - использовать для приближенного решения неравенств графический метод	16.11
30	Системы показательных уравнений и неравенств	1	Работа с КИМами	Система уравнений и неравенств, решение системы Уравнений и неравенств, равносильные системы, методы решения систем уравнений и неравенств	Иметь представление о графическом решении системы из двух и более уравнений и неравенств. Уметь добывать информацию по заданной теме в источниках различного типа	18.11
31	Системы показательных уравнений и неравенств	1		системы, методы решения систем уравнений и неравенств	Знать , как графически и аналитически решать системы уравнений и неравенств. Уметь - работать с учебником, отбирать и структурировать материал; - графически и аналитически решать системы уравнений и неравенств; - собрать материал по заданной теме	20.11
32	Решение задач	1	Тест		Знать о различных методах решения	23.11

					уравнений, неравенств и их систем.	
33	Контрольная работа №3 по теме «Показательная функция»	1	Фронтальный письменный контроль		Уметь: - использовать свойства и графики показательной функции, решать показательные уравнения и неравенства	25.11

Логарифмическая функция (19 часов)

Основная цель:

- **формирование представлений** о логарифмической функции, её графике и свойствах; об логарифмических уравнениях, неравенствах и их системах; о решении уравнения, неравенства и системы;
- **овладение умением** понимать и читать свойства и графики логарифмической функции, решать логарифмические уравнения, неравенства и их системы;
- **обобщение и систематизация** имеющихся сведений об уравнениях, неравенствах, системах и методах их решения; ознакомление с общими методами решения;
- **создание условий для развития умения** применять функционально-графические представления для описания и анализа закономерностей, существующих в окружающем мире и в смежных предметах; проводить аргументированные рассуждения, делать логически обоснованные выводы, отличать доказанные утверждения от недоказанных, ясно, точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи

В результате изучения главы все учащиеся должны

знать определение и свойства логарифма числа, определение и свойства логарифмической функции;

уметь строить ее график и выполнять упражнения из рубрики «Проверь себя!».

34	Логарифмы	1	Устный опрос	Логарифм, основание логарифма, иррациональное число, логарифмирование,	Уметь: - устанавливать связь между степенью и логарифмом, понимать их взаимно противоположное значение, вычислять логарифм числа по определению; - находить и использовать информацию	27.11
35	Логарифмы	1	Устный опрос, с/р	десятичный и натуральный логарифмы, основное логарифмическое тождество	Знать , как использовать связь между степенью и логарифмом, понимать их взаимно противоположное значение. Уметь: - вычислять логарифм числа по определению; - передавать информацию сжато, полно, выборочно	30.11
36	Логарифмы	1	Тест			2.12
37	Свойства	1	Индив. работа	Свойства	Иметь представление о свойствах логарифмов.	4.12

	логарифмов			логарифмов, логарифм произведения, логарифм частного, логарифм степени, логарифмирование	Уметь - выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы; - находить значения логарифма; - проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих логарифмы	
38	Свойства логарифмов	1	Устный опрос, с/р		Знать свойства логарифмов. Уметь - выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы; - находить значения логарифма; - проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих логарифмы	7.12
39	Свойства логарифмов	1	тест			9.12
40	Десятичные и натуральные логарифмы.	1	Фронтальная работа с классом	Понятие десятичного и натурального логарифма. Формулы перехода к новому основанию логарифма.	Знать понятие десятичного и натурального логарифма Уметь - выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы; - находить значения логарифма; - проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих логарифмы	11.12
41	Логарифмическая функция, её свойства и график	1	Фронтальная работа	Логарифмическая функция, логарифмическая кривая, свойства логарифмической функции, график функции	Иметь представление об определении логарифмической функции, ее свойств в зависимости от основания. Уметь определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции	14.12
42	Логарифмическая функция, её свойства и график	1	Устный опрос Инд работа по карточкам		Знать , как применить определение логарифмической функции, ее свойства в зависимости от основания.	16.12

					Уметь определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции	
43	Логарифмическая функция, её свойства и график	1	Тестовая работа			18.12
44	Полугодовая контрольная работа	1	КР		Знать алгоритмы решения заданий по изученному за полугодие материалу. Уметь применять полученные знания на практике	21.12
45	Логарифмические уравнения	1	Фронтальная работа	Логарифмические уравнения. Равносильные логарифмические уравнения, решение логарифмических уравнений	Знать о методах решения логарифмических уравнений.	23.12
46	Логарифмические уравнения	1	тест		Уметь решать простейшие логарифмические уравнения, использовать метод введения новой переменной для сведения уравнения к рациональному виду (II)	25.12
47	Логарифмические уравнения	1	тест			11.01
48	Логарифмические неравенства.	1	Фронтальная работа	Логарифмическое неравенство, равносильные логарифмические неравенства, методы решения логарифмических неравенств	Иметь представление об алгоритме решения логарифмического неравенства в зависимости от основания. Уметь решать простейшие логарифмические неравенства, применяя метод замены переменных для сведения логарифмического неравенства к рациональному виду	13.01
49	Логарифмические неравенства.	1	Индив. Работа по карточкам		Знать алгоритм решения логарифмического неравенства	15.01
50	Логарифмические неравенства.	1	с/р		в зависимости от основания. Уметь решать простейшие логарифмические неравенства, применяя метод замены переменных для сведения логарифмического неравенства к рациональному виду	18.01
51	Логарифмические неравенства.	1	тест			20.01
52	Контрольная	1	Фронтальный		Знать о понятии логарифма, его свойствах; о	22.01

	работа №4 по теме «Логарифмическая функция»		письменный контроль		функции, ее свойствах и графике; о решении простейших логарифмических уравнений и неравенств	
	Тригонометрические формулы	21				
53	Радианная мера угла. Поворот точки вокруг начала координат	1	Фронтальная работа	Радианная мера угла. Поворот точки вокруг начала координат.	<p>знать: понятия синуса, косинуса, тангенса, котангенса произвольного угла; радианной меры угла; как определять знаки синуса, косинуса и тангенса простого аргумента по четвертям; основные тригонометрические тождества; доказательство основных тригонометрических тождеств; формулы синуса, косинуса суммы и разности двух углов; формулы двойного угла; вывод формул приведения;</p> <p>уметь: выражать радианную меру угла в градусах и наоборот; вычислять синус, косинус, тангенс и котангенс угла; используя числовую окружность определять синус, косинус, тангенс, котангенс произвольного угла; определять знаки синуса, косинуса, тангенса, котангенса по четвертям; выполнять преобразование простых тригонометрических выражений; упрощать выражения с применением тригонометрических формул; объяснять изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах; работать с учебником, отбирать и структурировать материал; пользоваться энциклопедией, справочной литературой; предвидеть возможные последствия своих действий.</p>	25.01
54	Определение синуса, косинуса и тангенса угла	1	Фронтальная работа	Определение синуса, косинуса и тангенса. Знаки синуса, косинуса и тангенса.		27.01
55	Определение синуса, косинуса и тангенса угла	1	Индив. работа	Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла.		29.01
56	Знаки синуса, косинуса и тангенса	1	с/р	Тригонометрические тождества. Синус, косинус и тангенс углов α и α .		1.02
57	Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла	1	Фронтальная работа с классом	Формулы сложения..		3.02
58	Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла	1	с/р	синус, косинус и тангенс двойного угла.. Формулы приведения. Сумма и разность синусов.		5.02
59	Тригонометрические тождества	1	Фронтальная работа с классом	Сумма и разность косинусов.		8.02
60	Тригонометрические тождества	1	Индив. работа	<i>Основные цели:</i> формирование представлений о радианной мере		10.02
61	Тригонометрические тождества	1	с/р			12.02

62	Синус, косинус и тангенс углов α и $-\alpha$	1	Устная работа	угла, о переводе радианной меры в градусную и наоборот, градусной - в радианную; о числовой окружности на координатной плоскости; о синусе, косинусе, тангенсе, котангенсе, их свойствах; о четвертях окружности; формирование умений упрощать тригонометрические выражения одного аргумента; доказывать тождества; выполнять преобразование выражений посредством тождественных преобразований; овладение умением применять формулы синуса и косинуса суммы и разности, формулы двойного угла для упрощения	15.02
63	Формулы сложения	1	Фронтальная работа с классом		17.02
64	Формулы сложения	1	с/р		19.02
65	Синус, косинус и тангенс двойного угла	1	Фронтальная работа с классом		20.02
66	Синус, косинус и тангенс двойного угла	1	с/р		24.02
67	Формулы приведения	1	Фронтальная работа с классом		26.02
68	Формулы приведения	1	Индив. работа		29.02
69	Формулы приведения	1	с/р		2.03
70	Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов	1	Фронтальная работа с классом		4.03
71	Сумма и разность синусов. Сумма и	1	с/р		9.03

	разность косинусов			выражений; овладение навыками использования формул приведения и формул преобразования суммы тригонометрических функций в произведение.		
72	Решение задач	1	Тестовая работа			11.03
73	Контрольная работа №5 по теме «Тригонометричес кие формулы»	1	. Фронтальный письменный контроль		Проверить умение упрощать тригонометрические уравнения	14.03
	Тригонометрическ ие уравнения	18				
74	Уравнение $\cos x = a$	1	Фронтальная работа			16.03
75	Уравнение $\cos x = a$	1	Индив. работа			18.03
76	Уравнение $\cos x = a$	1	с/р			21.03
77	Уравнение $\sin x = a$	1	Фронтальная работа с классом			23.03
78	Уравнение $\sin x = a$	1	Индив. работа			4.04
79	Уравнение $\sin x = a$	1	с/р			6.04

80	Уравнение $\text{tg } x = a$	1				8.04
81	Уравнение $\text{tg } x = a$	1	с/р			11.04
82	Контрольная работа №6 по теме «Тригонометрические уравнения»	1	Фронтальный письменный контроль		Уметь решать тригонометрические уравнения и простейшие неравенства.	13.04
83	Решение тригонометрических уравнений	1	Фронтальная работа	Уравнение $\cos x = a$. Уравнение $\sin x = a$. Уравнение $\text{tg } x = a$.	знать: —определение арккосинуса, арксинуса, арктангенса и формулы для решения простейших тригонометрических уравнений; —методы решения тригонометрических уравнений; уметь: —решать простейшие тригонометрические уравнения по формулам; —решать квадратные уравнения относительно \sin , \cos , tg и ctg ; —определять однородные уравнения первой и второй степени и решать их по алгоритму, сводя к квадратным; —применять метод введения новой переменной, метод разложения на множители при решении тригонометрических уравнений;	15.04
84	Решение тригонометрических уравнений	1	Индив.работа	Решение тригонометрических уравнений.		18.04
85	Решение тригонометрических уравнений	1	Индив.работа	Основные цели: —формирование представлений о решении тригонометрических уравнений на		20.04
86	Решение тригонометрических уравнений	1	с/р	числовой окружности, об арккосинусе,		22.04
87	Контрольная работа №7 по теме «Тригонометрические уравнения»	1	Фронтальный письменный контроль	арксинусе, арктангенсе, арккотангенсе числа;		25.04

88	Решение тригонометрических неравенств	1	Фронтальная работа	–формирование умений решения простейших тригонометрических уравнений, однородных тригонометрических уравнений; –овладение умением решать тригонометрические уравнения методом введения новой переменной, методом разложения на множители; –расширение и обобщение сведений о видах тригонометрических уравнений.	–аргументировано отвечать на поставленные вопросы; осмысливать ошибки и устранять их; –самостоятельно искать и отбирать необходимую для решения учебных задач информацию.	27.04
89	Решение тригонометрических неравенств	1	с/р			29.04
90	Решение задач	1	Фронтальная и индивидуальная работа			4.05
	Повторение	10				
91	Степенная функция. Иррациональные уравнения, неравенства	1	Работа с КИМами			6.04
92	Степенная функция. Иррациональные уравнения, неравенства	1	Работа с КИМами			11.04
93	Показательная функция. Показательные	1	Работа с КИМами			13.05

	уравнения и неравенства					
94	Логарифмическая функция.	1	Работа с КИМами			16.05
95	Логарифмические уравнения и неравенства	1	Работа с КИМами			18.05
96	Тригонометрические уравнения	1	Работа с КИМами			20.05
97	Итоговая контрольная работа	1				23.05
98	Анализ контрольной работы. Решение задач	1	Работа с КИМами			25.05
99	Решение задач	1	Работа с КИМами			27.05
100	Итоговый урок	1				23.05

Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение образовательного процесса

Литература

1. Алимов Ш.А. Алгебра и начала анализа. Учебник для 10-11 классов общеобразовательных учреждений. М., «Просвещение», 2010.

2. Бурмистрова Т.А. Алгебра и начала математического анализа. 10 - 11 классы. Программы общеобразовательных учреждений. М., «Просвещение», 2009.
3. Звавич Л.И. и др. Алгебра и начала анализа: 3600 задач для школьников и поступающих в вузы. М.: Дрофа, 1999.
4. Федеральный компонент государственного стандарта среднего (полного) общего образования по математике //«Вестник образования» -2004 - № 14 - с.107-119.
5. Лысенко Ф.Ф. Математика ЕГЭ – 2014 . Вступительные экзамены;
6. Математика. Еженедельное приложение к газете «Первое сентября»;
7. Математика в школе. Ежемесячный научно-методический журнал;
8. Райхмист Р. Б. Задачник по математике для учащихся средней школы и поступающих в вуза (с решениями и ответами): Учеб. пособие. – М.: Моск. Лицей, 1997.

Для учащихся:

1. Зив Б.Г. Дидактические материалы по алгебре, 10-11 класс, М., 2000.
2. Дорофеев Г.В., Муравин Г.К., Седова Е.А. Сборник заданий для подготовки и проведения письменного экзамена по математике (курс А) и алгебре и началам анализа (курс В) за курс средней школы. 11 кл. М., Дрофа, 2004.
3. Энциклопедия для детей. Т. 11, Математика, М., 1998.
4. Сборники книг для подготовке к ЕГЭ и научно-популярной литературы (собранные учителем коллекция книг в электронном виде по подготовке к ЕГЭ на дисках CD с различных образовательных сайтов, например, <http://www.alleng.ru/edu/math3.htm>, <http://eek.diary.ru/>)

Дополнительная литература:

1. Примерные программы по математике . Сборник нормативных документов. Математика / сост. Э.Д. Днепров, А.Г. Аркадьев. М.: Дрофа, 2009
2. Алгебра и начала математического анализа. 7 -11 классы: развернутое тематическое планирование. Линия Ш.А. Алимова / авт.-сост. Н.А.Ким. Волгоград: Учитель, 2010
3. Дидактические материалы по алгебре и началам анализа для 10 и 11 класса /Б.И. Ивлев, С.И.Саакян, С.И.Шварцбург. М.: Просвещение ,2005
4. Устные упражнения по алгебре и началам анализа / Р.Д.Лукин, Т.К. Лукина, И.С. Якунина. М.: Просвещение, 1989
5. Контрольные и проверочные работы по алгебре. 10 11 кл.: Методическое пособие / Звавич Л.И., Шляпочник Л.Я. М.: Дрофа, 1997
6. Алгебра и начала анализа. Тесты. 10 11 классы: учебно-метод. Пособие. М.: Дрофа, 2010
7. Математика. 10- 11 классы. Развитие комбинаторно-логического мышления. Задачи, алгоритмы решений / авт.-сост. Т.Г. Попова. Волгоград: Учитель, 2009
8. Алгебра и начала анализа: сборник задач для подготовки и проведения итоговой аттестации за курс средней школы / И.Р. Высоцкий, Л.И. Звавич, Б.П. Пигарев и др.; под ред. С.А. Шестакова. М.: Внешсигма-М, 2008
9. Математика. 10- 11 классы: технология подготовки учащихся к ЕГЭ / авт.-сост. Н.А. Ким. Волгоград: Учитель, 2010
10. Математика. ЕГЭ. Практикум. 2010 г. (авт. Л.Д. Лаппо, М.А. Попов)
11. Математика. Подготовка к ЕГЭ – 2012: учебно – методическое пособие /под редакцией Ф.Ф. Лысенко, С.Ю. Кулабухова. – Ростов – на – Дону: Легион – М, 2011

12. Решение сложных задач ЕГЭ по математике: 9 – 11 классы. – М.: ВАКО, 2011 (авт. С.И. Колесникова).

2. Информационное обеспечение

1. CD. Геометрия. Поурочные планы 7-11 класс по учебнику Атанасян Л.С.,. (издательство Учитель)
2. CD. Интерактивное учебное пособие..
3. CD. Уроки алгебры 10-11 класс Кирилла и Мефодия
4. CD. Тестовые задания по алгебре 10 – 11 класс
5. WWW.INTERNETUROKI.RU

<http://reshuege.ru/>

CD «1С: Репетитор. Математика. Часть 1» (КИМ)

- CD «ГЕОМЕТРИЯ не для отличников» (НИИ экономики авиационной промышленности)
- «Математика, 5 - 11»

Для обеспечения плодотворного учебного процесса предполагается использование информации и материалов следующих Интернет – ресурсов:

- **Министерство образования РФ**

<http://www.informika.ru/>

<http://www.ed.gov.ru/>

<http://www.edu.ru/>

- **Тестирование online: 5 - 11 классы**

<http://www.kokch.kts.ru/cdo/>

<http://www.egetutor.ru/Subjects.aspx?SID=y11>

<http://uztest.ru/>

- **Педагогическая мастерская, уроки в Интернет и многое другое**

<http://teacher.fio.ru>

<http://www.it-n.ru/>

<http://pedsovet.org/>

<http://www.uchportal.ru/>

- **Новые технологии в образовании**

<http://edu.secna.ru/main/>

- **Путеводитель «В мире науки» для школьников**

<http://www.uic.ssu.samara.ru/~nauka/>

- **Мегаэнциклопедия Кирилла и Мефодия**

<http://mega.km.ru>

- **сайты «Энциклопедий энциклопедий», например:**

<http://www.rubricon.ru/>

<http://www.encyclopedia.ru/>

6. Министерство образования РФ: <http://www.informika.ru/>; <http://www.ed.gov.ru/>; <http://www.edu.ru/>

7. Тестирование online: 5 - 11 классы: <http://www.kokch.kts.ru/cdo/>

8 Педагогическая мастерская, уроки в Интернет и многое другое: <http://teacher.fio.ru>

9 Новые технологии в образовании: <http://edu.secna.ru/main/>

10 Путеводитель «В мире науки» для школьников: <http://www.uic.ssu.samara.ru/~nauka/>

11 Мегаэнциклопедия Кирилла и Мефодия: <http://mega.km.ru>

12 сайты «Энциклопедий энциклопедий», например: <http://www.rubricon.ru/>; <http://www.encyclopedia.ru/>

3. Средства обучения

- 1) Компьютер в сборе
- 2) Интерактивная доска
- 3) МФУ
- 4) Комплект таблиц геометрия 10-11 класс
- 5) Комплект таблиц алгебра 10-11 класс
- 6) Комплект таблиц для оформления кабинета математики
- 7) Портреты математиков

Нормы оценки знаний, умений и навыков учащихся по математике

1. Оценка письменных контрольных работ обучающихся по математике.

Ответ оценивается отметкой «5», если:

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

Отметка «4» ставится, если:

1) работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);

2) допущены одна ошибка или есть два – три недочёта в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работ не являлись специальным объектом проверки).

Отметка «3» ставится, если:

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

Отметка «2» ставится, если:

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

Отметка «1» ставится, если:

1) работа показала полное отсутствие у обучающегося обязательных знаний и умений по проверяемой теме или значительная часть работы выполнена не самостоятельно.

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

2. Оценка устных ответов обучающихся по математике

Ответ оценивается отметкой «5», если ученик:

- ✓ полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;
- ✓ изложил материал грамотным языком, точно используя математическую терминологию и символику, в определенной логической последовательности;
- ✓ правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;

- ✓ показал умение иллюстрировать теорию конкретными примерами, применять ее в новой ситуации при выполнении практического задания;
- ✓ продемонстрировал знание теории ранее изученных сопутствующих тем, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;
- ✓ отвечал самостоятельно, без наводящих вопросов учителя;
- ✓ возможны одна – две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил после замечания учителя.

Ответ оценивается отметкой «4»,

если удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5»,

но при этом имеет один из недостатков:

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

Отметка «3» ставится в следующих случаях:

- ✓ неполно раскрыто содержание материала (содержание изложено фрагментарно, не всегда последовательно), но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для усвоения программного материала (определены «Требованиями к математической подготовке учащихся» в настоящей программе по математике);
- ✓ имелись затруднения или допущены ошибки в определении математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя;
- ✓ ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;

- ✓ при достаточном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

Отметка «2» ставится в следующих случаях:

- ✓ не раскрыто основное содержание учебного материала;
- ✓ обнаружено незнание учеником большей или наиболее важной части учебного материала;
- ✓ допущены ошибки в определении понятий, при использовании математической терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.

Отметка «1» ставится, если:

- ✓ ученик обнаружил полное незнание и непонимание изучаемого учебного материала или не смог ответить ни на один из поставленных вопросов по изученному материалу.

СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания

методического совета

МБОУ Титовской СОШ

от 27 августа 2015 года № 1

_____ **Артамонова В.А.**

Контрольная работа № 1по теме «*Действительные числа*»

30.09.2015 г.

Вариант 1

1. Вычислить: 1) $\frac{\sqrt[3]{9} \cdot 3^5}{15^0 \cdot 27^2 \cdot 3^{-\frac{1}{3}}}$; 2) $\left(\sqrt[3]{2\sqrt{16}}\right)^2$.
2. Известно, что $12^x = 3$. Найти 12^{2x-1} .
3. Выполнить действия ($a > 0, b > 0$): 1) $a^{4+\sqrt{5}} \cdot \left(\frac{1}{a^{\sqrt{5}-1}}\right)^{\sqrt{5}+1}$; 2) $\frac{\sqrt[3]{a} + \sqrt[3]{ab}}{\sqrt[3]{a}} - \sqrt[3]{b}$.
4. Сравнить числа: 1) $\left(\frac{2}{7}\right)^{\frac{3}{7}}$ и $\left(\frac{2}{7}\right)^{\frac{5}{7}}$; 2) $(4,2)^{\sqrt{7}}$ и $\left(4\frac{2}{5}\right)^{\sqrt{7}}$.
5. Записать бесконечную периодическую десятичную дробь $0,2(7)$ в виде обыкновенной.
6. Упростить $\left(\frac{\frac{1}{a^2}+2}{a+2a^2+1} - \frac{\frac{1}{a^2}-2}{a-1}\right) \cdot \frac{\frac{1}{a^2}+1}{\frac{1}{a^2}}$ при $a > 0, a \neq 1$.

Вариант 2

1. Вычислить 1) $\frac{2^9 \cdot \sqrt[5]{16} \cdot 8^0}{4^4 \cdot 2^{-\frac{1}{5}}}$; 2) $\left(\sqrt[3]{3\sqrt{81}}\right)^2$.
2. Известно, что $8^x = 5$. Найти 8^{-x+2} .
3. Выполнить действия ($a > 0, b > 0$): 1) $(a^{\sqrt{3}+1})^{\sqrt{3}} \cdot \frac{1}{a^{\sqrt{3}}}$; 2) $\frac{\sqrt[5]{ab} - \sqrt[5]{b}}{\sqrt[5]{b}} - \sqrt[5]{a}$.
4. Сравнить числа: 1) $(0,7)^{-\frac{3}{8}}$ и $(0,7)^{-\frac{5}{8}}$; 2) $(\pi)^{\sqrt{3}}$ и $(3,14)^{\sqrt{3}}$.
5. Записать бесконечную периодическую десятичную дробь $0,3(1)$ в виде обыкновенной.
6. Упростить $\left(\frac{x-y}{\frac{3}{x^4} + \frac{1}{x^2} + \frac{1}{y^4}} - \frac{x^2-y^2}{\frac{1}{x^4} + \frac{1}{y^4}}\right) \cdot \left(\frac{y}{x}\right)^{-\frac{1}{2}}$ при $x > 0, y > 0$.

Контрольная работа № 2

по теме «Степенная функция»

23.10.2015 г.

Вариант 1

1. Найти область определения функции $y = \sqrt[4]{4 - x^2}$.
2. Изобразить эскиз графика функции $y = x^{-5}$.
 - 1) Выяснить, на каких промежутках функция убывает
 - 2) Сравнить числа: а) $\left(\frac{1}{7}\right)^{-5}$ и 1; б) $(3,2)^{-5}$ и $(3\sqrt{2})^{-5}$.
3. Решить уравнение: 1) $\sqrt{1-x} = 3$; 2) $\sqrt{x+2} = \sqrt{3-x}$; 3) $\sqrt{1-x} = x + 1$;
- 4) $\sqrt{2x+5} - \sqrt{x+6} = 1$.
4. Найти функцию, обратную к функции $y = (x - 8)^{-1}$, указать её область определения и множество значений.
5. Решить неравенство $\sqrt{x+8} > x + 2$.

Вариант 2

1. Найти область определения функции $y = (x^2 - 9)^{-\frac{1}{3}}$.
2. Изобразить эскиз графика функции $y = x^{-6}$.
 - 1) Выяснить, на каких промежутках функция возрастает.
 - 2) Сравнить числа: а) $\left(\frac{1}{3}\right)^{-6}$ и $\left(\frac{1}{\sqrt{2}}\right)^{-6}$; б) $(4,2)^{-6}$ и 1.
3. Решить уравнение: 1) $\sqrt{x-2} = 4$; 2) $\sqrt{5-x} = \sqrt{x-2}$; 3) $\sqrt{1+x} = 1 - x$;
- 4) $\sqrt{3x+1} - \sqrt{x+8} = 1$.
4. Найти функцию, обратную к функции $y = 2(x + 6)^{-1}$, указать её область определения и множество значений
5. Решить неравенство $\sqrt{x-3} > x - 5$.

Контрольная работа № 3

по теме «Показательная функция»

25.11.2015 г.

Вариант 1

1. Решить уравнение: 1) $\left(\frac{1}{5}\right)^{2-3x} = 25$; 2) $4^x + 2^x - 20 = 0$.

2. Решить неравенство $\left(\frac{3}{4}\right)^x > 1\frac{1}{3}$.

3. Решить систему уравнений $\begin{cases} x - y = 4; \\ 5^{x+y} = 25. \end{cases}$

4. Решить неравенство: 1) $(\sqrt{5})^{x-6} < \frac{1}{5}$; 2) $\left(\frac{2}{13}\right)^{x^2-1} \geq 1$.

5. Решить уравнение $7^{x+1} + 3 \cdot 7^x = 2^{x+5} + 3 \cdot 2^x$.

Вариант 2

1. Решить уравнение: 1) $(0,1)^{2x-3} = 10$; 2) $9^x - 7 \cdot 3^x - 18 = 0$.

2. Решить неравенство $\left(1\frac{1}{5}\right)^x < \frac{5}{6}$.

3. Решить систему уравнений $\begin{cases} x + y = -2; \\ 6^{x+5y} = 36. \end{cases}$

4. Решить неравенство: 1) $(\sqrt[3]{3})^{x+6} > \frac{1}{9}$; 2) $\left(1\frac{2}{7}\right)^{x^2-4} \leq 1$.

5. Решить уравнение $3^{x+3} + 3^x = 5 \cdot 2^{x+4} - 17 \cdot 2^x$.

Контрольная работа № 4

по теме «Логарифмическая функция»

22.01.2016 г.

Вариант 1

1. Вычислить: 1) $\log_{\frac{1}{2}} 16$; 2) $5^{1+\log_5 3}$; 3) $\log_3 135 - \log_3 20 + 2 \log_3 6$.

2. В одной системе координат схематически построить графики функций $y = \log_{\frac{1}{4}} x$, $y = \left(\frac{1}{4}\right)^x$.

3. Сравнить числа $\log_{\frac{1}{2}} \frac{3}{4}$ и $\log_{\frac{1}{2}} \frac{4}{5}$.

4. Решить уравнение $\log_5 (2x - 1) = 2$.

5. Решить неравенство $\log_{\frac{1}{3}}(x - 5) > 1$.
6. Решить уравнение $\log_2(x - 2) + \log_2 x = 3$.
7. Решить уравнение $\log_8 x + \log_{\sqrt{2}} x = 14$.
8. Решить неравенство $\log_3^2 x - 2 \log_3 x \leq 3$.

Вариант 2

1. Вычислить: 1) $\log_3 \frac{1}{27}$; 2) $\left(\frac{1}{3}\right)^{2 \log_{\frac{1}{3}} 7}$; 3) $\log_2 56 + 2 \log_2 12 - \log_2 63$.
2. В одной системе координат схематически построить графики функций $y = \log_4 x$, $y = 4^x$.
3. Сравнить числа $\log_{0,9} \frac{3}{2}$ и $\log_{0,9} \frac{4}{3}$.
4. Решить уравнение $\log_4(2x + 3) = 3$.
5. Решить неравенство $\log_5(x - 3) < 2$.
6. Решить уравнение $\log_3(x - 8) + \log_3 x = 2$.
7. Решить уравнение $\log_{\sqrt{3}} x + \log_9 x = 10$.
8. Решить неравенство $\log_2^2 x - 3 \log_2 x \leq 4$.
- 9.

Контрольная работа № 5

по теме «Основные тригонометрические формулы»

14.03.2016 г.

Вариант 1

1. Вычислить: 1) $\cos 765^\circ$; 2) $\sin \frac{19}{6}\pi$.
2. Вычислить $\sin \alpha$, если $\cos \alpha = \frac{5}{13}$ и $-6\pi < \alpha < -5\pi$.
3. Упростить выражение: 1) $\sin(\alpha + \beta) + \sin(\alpha - \beta)$; 2) $\frac{\cos(\pi - \alpha) + \cos(\frac{3}{2}\pi + \alpha)}{1 + 2 \cos(-\alpha) \cdot \sin(-\alpha)}$.
4. Решить уравнение $\sin\left(\frac{\pi}{2} - 3x\right) \cos 2x - 1 = \sin 3x \cos\left(\frac{3\pi}{2} - 2x\right)$.
5. Доказать тождество $\cos 4\alpha + 1 = \frac{1}{2} \sin 4\alpha \cdot (\operatorname{ctg} \alpha - \operatorname{tg} \alpha)$.

Вариант 2

1. Вычислить 1) $\sin 765^\circ$; 2) $\cos \frac{19}{6}\pi$.
2. Вычислить $\cos \alpha$, если $\sin \alpha = 0,3$ и $-\frac{7}{2}\pi < \alpha < -\frac{5}{2}\pi$.
3. Упростить выражение 1) $\cos(\alpha - \beta) - \cos(\alpha + \beta)$; 2) $\frac{\cos(\frac{3}{2}\pi - \alpha) + \cos(\pi + \alpha)}{1 + 2 \cos(-\alpha) \cdot \sin(\alpha - \frac{\pi}{2})}$
4. Решить уравнение $\cos(\frac{3\pi}{2} + x) \cos 3x - \cos(\pi - x) \cdot \sin 3x = -1$.
5. Доказать тождество $(\operatorname{tg} a + \operatorname{ctg} a)(1 - \cos 4a) = 4 \sin 2a$.

Контрольная работа № 6

по теме «Тригонометрические уравнения» 13.04.2016 г.

Вариант 1

1. Решить уравнение: 1) $\sqrt{2} \cos x - 1 = 0$; 2) $3 \operatorname{tg} 2x + \sqrt{3} = 0$.
2. Найти решение уравнения $\sin \frac{x}{3} = -\frac{1}{2}$ на отрезке $[0; 3\pi]$.
3. Решить уравнение 1) $3 \cos x - \cos^2 x = 0$;
- 2) $6 \sin^2 x - \sin x = 1$; 3) $4 \sin x + 5 \cos x = 4$; 4) $\sin^4 x + \cos^4 x = \cos^2 2x + 0,25$.

Вариант 2

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

Итоговая контрольная работа 23.05.2016 г.

Вариант 1

1. Решите неравенство $x^2(2x + 1)(x - 3) \geq 0$.
2. Решите уравнение:

а) $\sqrt{3x+4} - \sqrt{x} = 2$; б) $4^x - 3 \cdot 4^{x-2} = 52$; в) $\log_2 \frac{8}{x} - \log_2 \sqrt{2x} = -\frac{1}{2}$.

3. Сколько корней имеет уравнение $2\cos^2 x - \sin(x - \frac{\pi}{2}) + \operatorname{tg} x \operatorname{tg}(x + \frac{\pi}{2}) = 0$ на промежутке $(0; 2\pi)$? Укажите их.

4. Найдите целые решения системы неравенств:
$$\begin{cases} \left(\frac{1}{2}\right)^{-2x+1} > 32, \\ \log_4(x-6)^2 \leq 1. \end{cases}$$

Вариант 2

1. Решите неравенство $\frac{x^2(x-2)}{8x+4}$

2. Решите уравнение:

а) $\sqrt{x+7} + \sqrt{x-2} = 9$; б) $5^x - 7 \cdot 5^{x-2} = 90$; в) $\log_5 \frac{25}{x} + \log_5 \sqrt{5x} = 2$.

3. Сколько корней имеет уравнение $\sin^2 x + \cos^2 2x + \cos^2(\frac{\pi}{2} + 2x) \cos x \operatorname{tg} x = 1$ на промежутке $(0; 2\pi)$? Укажите их.

4. Найдите целые решения системы неравенств:
$$\begin{cases} 3^{2x-6} < \frac{1}{27}, \\ \log_3(1-x)^2 \leq 2. \end{cases}$$