

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
№126
КАЛИНИНСКОГО РАЙОНА САНКТ-ПЕТЕРБУРГА

Рассмотрена на МО учителей математики Протокол №7 от 27.05.2019г
Председатель МО Васютина Е.Г. *Е.Г.*

Принята педагогическим советом ГБОУ Лицей №126
Протокол №23 от 27.05.2019

Утверждаю Директор Розов П.С.
Приказ №165 от 03.06.2019



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПО АЛГЕБРЕ И НАЧАЛАМ АНАЛИЗА
ДЛЯ 10 Б.Г КЛАССОВ

РАЗРАБОТАНА УЧИТЕЛЕМ МАТЕМАТИКИ
ГУДКОВОЙ О.В.

СРОК РЕАЛИЗАЦИИ – 1 ГОД

САНКТ-ПЕТЕРБУРГ
2019 ГОД

1. Пояснительная записка.

1.1. Рабочая программа разрабатывается на основании Федерального Закона РФ от 29.12.2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

1.2. Рабочая программа по алгебре и началам анализа для 10б,г классов разработана в соответствии с:

- федеральным компонентом государственного образовательного стандарта, утвержденным Приказом Минобрнауки РФ от 05.03.2004 года №1089;
- примерной программой, созданной на основе федерального компонента государственного образовательного стандарта;
- Федеральным перечнем учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 28.12.2018 №345
- Перечнем организаций, осуществляющих выпуск учебных пособий, которые допускаются к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 09.06.2016 №699
- Учебным планом ГБОУ Лицей №126 Калининского района Санкт-Петербурга на 2019-2020 учебный год

1.2 Место предмета в учебном плане.

В учебном плане ГБОУ Лицей №126 на изучение алгебры и начал анализа отводится 170 часов из расчета 5 часов в неделю (34 недели) в том числе 4 часа из федерального компонента и 1 час из компонента ГБОУ Лицей №126.

При изучении курса алгебры и начала анализа продолжают и получают развитие содержательные линии: «Алгебра», «Функции», «Уравнения и неравенства». В рамках указанных содержательных линий решаются следующие задачи:

- систематизация сведений о числах; изучение новых видов числовых выражений и формул; расширение и совершенствование алгебраического аппарата, сформированного в основной школе; его применение к решению различных задач;
- развитие и совершенствование техники алгебраических преобразований, решения уравнений, неравенств, систем, в том числе и с параметром;
- расширение и систематизация общих сведений о функциях; пополнение класса изучаемых функций; иллюстрация широты применения функций для описания и изучения реальных зависимостей.

1.3 Цели и задачи учебного предмета « Алгебра и начала анализа»

Цели:

- формирование у обучающихся гражданской ответственности и правового самосознания, духовности и культуры, самостоятельности, инициативности, способности к успешной социализации в обществе;
- дифференциация обучения с широкими и гибкими возможностями построения старшеклассниками индивидуальных образовательных программ в соответствии с их способностями, склонностями и потребностями;
- обеспечение обучающимся равных возможностей для их последующего профессионального образования и профессиональной деятельности, в том числе с учётом реальных потребностей рынка труда;

- формирование представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений процессов, об идеях и методах математики;
- развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, а также последующего обучения в высшей школе;
- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне;
- воспитание средствами математики культуры личности, понимания значимости математики для научно-технического прогресса, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей.

Задачи:

- предусмотреть возможность компенсации пробелов в подготовке школьников и недостатков в их математическом развитии, развитии внимания и памяти;
- обеспечить уровневую дифференциацию в ходе обучения;
- обеспечить базу математических знаний, достаточную для будущей профессиональной деятельности или последующего обучения в высшей школе;
- сформировать устойчивый интерес учащихся к предмету;
- развивать математические и творческие способности учащихся;
- подготовить учащихся к осознанному и ответственному выбору жизненного и профессионального пути;
- расширить понятие множества чисел (от натурального до действительного);
- изучить степенную, показательную, логарифмическую функции их свойства и графики;
- овладеть основными способами решения показательных, логарифмических, иррациональных уравнений и неравенств;
- познакомить учащихся с тригонометрической формой записи действительного числа и её свойствами;
- рассмотреть преобразование тригонометрических выражений (включая решение уравнений) по формулам как алгебраическим, так и тригонометрическим.

1.4 Адресность рабочей программы

Данная учебная программа рассчитана на учащихся 10 б, г классов, обучающихся по общеобразовательной программе среднего (полного) общего образования с дополнительной (углубленной) подготовкой по предметам технического профиля.

1.5 Рабочая программа рассчитана на 170 часов, в т.ч. количество часов для проведения контрольных работ-8, итоговых работ-1.

1.6 Изменения в рабочей программе

Данная рабочая программа по алгебре и началам анализа рассчитана на 5 часов в неделю из-за увеличения недельной нагрузки на 3 часа за счет компонента ГБОУ Лицей №126. В программу добавлены темы: «Делимость чисел», «Многочлены. Алгебраические уравнения», увеличено количество часов на изучение других тем для решения более сложных заданий, в том числе и задания с параметром. Добавленные часы обеспечивают заявленный профиль.

1.7 Ожидаемые результаты

В результате изучения курса ученик должен знать:

- значение математики для решения задач, возникающих в теории и практике;
- значение методов и результатов алгебры для построения моделей реальных процессов и ситуаций;

-универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость в различных областях человеческой деятельности.

Уметь:

- выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма; проводить преобразования числовых и буквенных выражений, содержащих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции;
- строить графики изученных функций, выполнять преобразование графиков;
- описывать по графику или по формуле поведение и свойства функции
- решать уравнения, неравенства, системы уравнений, используя графическое изображение функций
- решать рациональные, иррациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения, неравенства, системы;
- решать текстовые задачи с помощью составления уравнений;
- использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод.

Изучение алгебры и начал анализа в основной школе дает возможность обучающимся достичь следующих результатов развития:

в личностном направлении:

- 1) умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- 2) критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- 3) представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;
- 4) креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;
- 5) умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- 6) способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

в метапредметном направлении:

- 1) первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
- 2) умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- 3) умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять ее в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- 4) умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- 5) умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- 6) умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
- 7) понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- 8) умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- 9) умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.

2. Содержание тем учебного курса.

№	Темы (разделы)	К-во часов	Примечание (количество контрольных работ)
1.	Повторение курса алгебры 7-9 классов.	4+4	
2.	Делимость чисел.	7+2	Контрольная работа №1
3.	Многочлены. Алгебраические уравнения.	13+2	Контрольная работа №2
4.	Степень с действительным показателем.	14+2	Контрольная работа №3
5.	Степенная функция.	13	Контрольная работа №4
6.	Показательная функция.	11+4	Контрольная работа №5
7.	Логарифмическая функция.	17+6	Контрольная работа №6
8.	Тригонометрические формулы.	25	Контрольная работа №7
9.	Тригонометрические уравнения и неравенства.	21+9	Контрольная работа №8
10.	Повторение	5+5	Итоговая контрольная работа (3 часа)
	Резерв	6	

2.1. Повторение курса алгебры 7-9 классов (8ч)

Цель: повторить курс алгебры основной школы, новые для основной школы разделы «Статистика», «Множества», «Логика», включаемые ныне в новые стандарты математического образования.

2.2. Делимость чисел (9ч)

Понятие делимости. Деление суммы и произведения. Деление с остатком. Признаки делимости. Сравнения. Решение уравнений в целых числах.

Цель и з у ч е н и я г л а в ы : знакомство с методами решения задач теории чисел, связанных с понятием делимости.

2.3. Многочлены. Алгебраические уравнения (15ч)

Многочлены от одного переменного. Схема Горнера. Многочлен $P(x)$ и его корень. Теорема Безу. Алгебраическое уравнение. Следствия из теоремы Безу. Решение алгебраических уравнений разложением на множители. Делимость двучленов $x^m \pm a^m$ на $x \pm a$. Симметрические многочлены. Многочлены от нескольких переменных. Формулы сокращенного умножения для старших степеней. Бином Ньютона. Системы уравнений.

Цель и з у ч е н и я г л а в ы — знакомство с методами решения задач теории чисел, связанных с понятием делимости.

2.4. Степень с действительным показателем (16ч)

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 пе-

риодической 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, развернуто 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.

2.5. Степенная функция (13 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.

2.6. Показательная функция (15 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.

2.7. Логарифмическая функция (23 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.

2.8. Тригонометрические формулы (25 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.

2.9. Тригонометрические уравнения (30 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.

2.10. Повторение курса алгебры 10 класса (10ч)

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.

Резерв -6ч

3. Календарно-тематический планирование

Урок №	Тема урока	Требования к уровню подготовки	Повторение	Вид контроля	Форма контроля	Домашнее задание	Дата проведения	
							По плану	факт
Глава 1. Повторение курса алгебры 7-9 классов (8ч)								
1 (1)	Алгебраические выражения. Неравенства. Квадратные корни.		Формулы сокращенного умножения	Текущий	Теоретический опрос, проверка д/з.	§§1-3, №5,6,8,13-18(2),	02.09-07.09	10б-10г-
2 (2)	Линейные уравнения и системы уравнений.				проверка д/з.		02.09-07.09	10б-10г-
3 (3)	Неравенства. Квадратные корни.					§§5, 6 №35,36,65, 98-101(2)	02.09-07.09	10б-10г-
4 (4)	Неравенства. Квадратные корни.				проверка д/з.	§8, № 156(2,4), 157(2, 4, 6), 158(2)	02.09-07.09	10б-10г-
5(5)	Функции. Прогрессии и сложные проценты.		Формулы прогрессий		проверка д/з.	§§4, №77,78	02.09-07.09	10б-10г-
6(6)	Функции. Прогрессии и сложные проценты.		Формулы прогрессий		проверка д/з.	§7,9, №139-141, 165(2),166(2,4,6,8), §10	09.09-14.09	
7(7)	Статистика. Множества.	Знать основные понятия статистики и теории множеств. Уметь выполнять элементарные дей-	Теория алгебры 7-9 классов			§11, №194, 195 §12 №201-208,	09.09-14.09	10б-10г-

		ствия с множествами.				209-213,215, 217		
8(8)	Логика.	Знать основные понятия и законы логики, принципы конструирования и доказательства теорем. Уметь строить отрицание предложенного высказывания, находить множество истинности предложения с переменной; понимать смысл записей, использующих кванторы общности и существования.	Теория алгебры 7-9 классов			§ 13 №229-234(2) «Проверь себя!» стр. 78	09.09-14.09	10б-10г-
Глава 2. Делимость чисел (9ч)								
1 (9)	Понятие делимости. Делимость суммы и произведения.	Знать свойства делимости. Уметь применять свойства делимости чисел при выполнении упражнений.				§ 1 №235(2), 236, 239, 240, 242(2)	09.09-14.09	10б-10г-
2 (10)	Деление с остатком.	Знать свойства делимости. Уметь применять свойства делимости чисел при выполнении упражнений.	Признаки делимости на 3,9,4,8.			§ 2 №243(2, 4), 244, 246, 248(2)	09.09-14.09	10б-10г-
3 (11)	Признаки делимости.	Знать приемы применимости признаков и свойств делимости при решении разнообразных задач. Уметь применять признаки делимости и свойства делимости при решении заданий.	Решение линейных и квадратных уравнений.	Текущий	Теоретический опрос, проверка д/з.	§ 3, №252, 254, 256, 257(2).	16.09-21.09	10б-10г-
4 (12)	Сравнения.	Знать теорию сравнений. Уметь применять на практике.		Текущий	Проверка д/з	§ 4, №260(2, 4), 261(2, 4), 262(2).	16.09-21.09	10б-10г-
5 (13)	Решение уравнений в целых числах.	Знать способы решения уравнений первой и второй степеней с двумя неизвестными в целых числах. Уметь обосновывать отсутствие целочисленных решений в уравнениях.				§ 5, №263(2), 264(2), 265(2), 266(2).	16.09-21.09	10б-10г-
6 (14)	Решение уравнений в целых числах.	Знать подходы к решению в целых числах уравнений. Уметь обосновывать отсутствие целочисленных решений в уравнениях.		Текущий	Проверка д/з	По записи	16.09-21.09	10б-10г-

7 (15)	Решение уравнений в целых числах.	Знать способы решения уравнений первой и второй степеней с двумя неизвестными в целых числах. Уметь обосновывать отсутствие целочисленных решений в уравнениях.		Текущий	Самостоятельная работа.	§ 5, «Проверь себя!» стр.95	16.09- 21.09	10б- 10г-
8 (16)	Решение уравнений в целых числах.	Знать подходы к решению в целых числах уравнений. Уметь обосновывать отсутствие целочисленных решений в уравнениях.		Текущий		По записи	23.09- 28.09	10б- 10г-
9 (17)	Контрольная работа №1 по теме « Делимость чисел»	Уметь на практике применять основные положения теории делимости и теории решения уравнений в целых числах.		Тематический	Контрольная работа		23.09- 28.09	10б- 10г-

Глава 3. Многочлены. Алгебраические уравнения (13ч)

1 (18)	Многочлены от одного переменного	Знать понятие многочлена n -й степени и свойства делимости многочленов. Уметь применять алгоритм деления многочлена на многочлен и раскладывать на множители многочлены с помощью этого алгоритма.				§ 1, задачи 1—4 № 288(2), 289(2, 4), 290(2, 4)	23.09- 28.09	10б- 10г-
2 (19)	Многочлены от одного переменного Схема Горнера	Знать понятие многочлена n -й степени и свойства делимости. Уметь применять алгоритм деления многочлена на многочлен и раскладывать на множители многочлены. Знать схему Горнера. Уметь применять схему Горнера для отыскания коэффициентов многочлена-делимого.		Текущий	Теоретический опрос, проверка д/з.	§ 1, № 291(2), 292(2, 4), 293(2), 296 § 2, №298(2, 4), 299(2, 4).	23.09- 28.09	10б- 10г-
3 (20)	Многочлен $P(x)$ и его корень. Теорема Безу	Знать теорему Безу. Уметь применять теорему Безу для отыскания остатка при делении многочлена на линейный двучлен.	Алгебраическое уравнение			§ 3, №300(2), 301(2), 303(2, 4), 304(2)	23.09- 28.09	10б- 10г-
4 (21)	Алгебраическое уравнение. Следствия из теоремы Безу	Знать понятие алгебраического уравнения. Уметь решать алгебраические уравнения с использованием следствий из теоремы Безу.		Текущий	Проверка д/з Самостоятельная работа.	§ 4, №308- 310(чет.), 311, 313.	30.09- 05.10	10б- 10г-

5 (22)	Решение алгебраических уравнений разложением на множители	Знать теорему о целых корнях целочисленного многочлена. Уметь решать алгебраические уравнения n -й степени, имеющих целые корни, методом разложения на множители и методом замены неизвестного.		Текущий	Теоретический опрос, проверка д/з.	§5, №316(2, 4), 317(2), 318(2), 319(2), 320(2).	30.09-05.10	10б-10г-
6 (23)	Решение алгебраических уравнений разложением на множители	Знать теорему о целых корнях целочисленного многочлена. Уметь решать алгебраические уравнения n -й степени, имеющих целые корни, методом разложения на множители и методом замены неизвестного.				§5, №321,323(2, 4), 324(2), 328(2).	30.09-05.10	10б-10г-
7 (24)	Делимость двучленов $x^m \pm a^m$ на $x \pm a$. Симметрические многочлены	Знать понятие симметрических многочленов.				§6, №330(2, 4), 331, 339. § 7, №334, 336(2), 337,	30.09-05.10	10б-10г-
8 (25)	Многочлены от нескольких переменных	Знать понятие «однородные многочлены». Уметь раскладывать многочлены от нескольких переменных на множители.				§ 8 №343(2), 346(2)	30.09-05.10	10б-10г-
9 (26)	Формулы сокращенного умножения для старших степеней. Бином Ньютона	Знать биномиальную формулу Ньютона, формулу общего члена разложения. Уметь возводить двучлен в натуральную степень, пользуясь треугольником Паскаля, находить биномиальные коэффициенты по формуле.	Способы решения систем уравнений.	Текущий	Проверка д/з Самостоятельная работа.	§ 9 №348(2, 4), 349(2),350, 351(2)	07.10-12.10	10б-10г-
10 (27)	Системы уравнений	Знать методы решения систем. Уметь решать более сложные системы двух уравнений с двумя неизвестными, степень которых может быть выше двух.	Способы решения систем уравнений.			§ 10 №357-362(чет.), 365, 363.	07.10-12.10	10б-10г-
11 (28)	Системы уравнений	Знать методы решения систем. Уметь решать более сложные системы двух уравнений с двумя неизвестными, степень которых может быть выше двух.		Текущий	Проверка д/з Самостоятельная работа.	§ 10 №366-369(чет), 370, 371.	07.10-12.10	10б-10г-

12 (29)	Системы уравнений	Знать методы решения систем. Уметь решать более сложные системы двух уравнений с двумя неизвестными, степень которых может быть выше двух.				§ 10, №386(2,4), 387,389(2),397, 400«Проверь себя!» стр.133	07.10- 12.10	10б- 10г-
13 (30)	Контрольная работа № 2 по теме «Многочлены. Алгебраические уравнения»	Уметь демонстрировать теоретические и практические знания по теме.		Тематический	Контрольная работа		07.10- 12.10	10б- 10г-
Глава 4. Степень с действительным показателем (16 часов)								
1 (31)	Действительные числа.	Знать определение действительного числа. Уметь выполнять вычисления с иррациональными выражениями, сравнивать числовые значения иррациональных выражений.	Определения натурального, целого чисел, обыкновенной и десятичной дробей.			§1, №411(2), 412(2)	14.10- 19.10	10б- 10г-
2 (32)	Действительные числа.	Знать определение предела последовательности. Уметь выполнять вычисления пределов последовательности.				§1, №414(2, 4), 416(2, 4).	14.10- 19.10	10б- 10г-
3 (33)	Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия	Знать определение бесконечно убывающей геометрической прогрессии, формулу ее суммы. Уметь находить сумму бесконечно убывающей геометрической прогрессии с помощью предела.	Геометрическая прогрессия, формула p -го члена, суммы n членов.			§2, №420(2, 4), 421(2)- 424(чет.),	14.10- 19.10	10б- 10г-
4 (34)	Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия	Знать формулу суммы бесконечно убывающей геометрической прогрессии. Уметь применять эту формулу при решении задач, обращать бесконечную периодическую дробь в обыкновенную.		Текущий	Тест	§2, №425(2, 4)- 430.	14.10- 09.10	10б- 10г-
5 (35)	Арифметический корень натуральной степени.	Знать определение арифметического корня натуральной степени и его свойства. Уметь находить значение корня натуральной степени по известным	Степень с натуральным показателем.	Текущий	Проверка домашнего задания.	§3, №440- 453(чет.)	14.10- 19.10	10б- 10г-

		формулам и правилам.						
6 (36)	Арифметический корень натуральной степени	Знать определение арифметического корня натуральной степени и его свойства. Уметь преобразовывать выражения, содержащие корни натуральной степени по правилам преобразования буквенных выражений.		Текущий	Самостоятельное решение задач.	§3, №454-460(чет.).	21.10-25.10	10б- 10г-
7 (37)	Арифметический корень натуральной степени	Знать определение арифметического корня натуральной степени и его свойства. Уметь освобождать знаменатель алгебраической дроби от иррациональности; находить область допустимых значений переменной		Текущий	Самостоятельная работа.	№461-466(чет.).	21.10-25.10	10б- 10г-
8 (38)	Степень с рациональным показателем	Знать определение степени с рациональным показателем и ее свойства. Уметь находить значения степени с рациональным показателем.	Свойства степени с целым показателем	Текущий	Индивидуальные задания	§4, №473-479(чет.).	21.10-25.10	10б- 10г-
9 (39)	Степень с рациональным показателем	Знать определение и свойства степени с рациональным показателем, теорему и три следствия из нее; Уметь выполнять преобразования выражений, используя свойства степени с рац. показателем		Текущий	Самостоятельное решение задач.	§4, №488-493(чет.).	21.10-25.10	10б- 10г-
10 (40)	Степень с рациональным показателем	Знать как находится значение степени с рациональным показателем. Уметь выполнять преобразования выражений, используя свойства степени с рац. показателем.	Свойства корня натуральной степени	Текущий	Теоретический опрос.	№496-501(чет.).	21.10-25.10	10б- 10г-
11 (41)	Степень с действительным показателем	Знать определение степени с действительным показателем. Уметь проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени.	Формулы сокращенного умножения.	Текущий	Проверка д/з Самостоятельная работа.	№502, 503, 538-540(чет.)	04.11-09.11	10б- 10г-
12 (42)	Степень с рациональным и действительным показателем	Знать, как находить значение степени с действительным показателем, свойства степени. Уметь решать уравнения с неизвест-	Формулы сокращенного умножения	Текущий	Самостоятельное решение заданий.	№541(2), 542(2), 544.	04.11-09.11	10б-

		ным в показателе степени.						10г-
13 (43)	Степень с рациональным и действительным показателем	Знать, как находить значение степени с действительным показателем, свойства степени. Уметь решать уравнения с неизвестным в показателе степени.	Формулы	Текущий			04.11-09.11	10б- 10г-
14 (44)	Степень с рациональным и действительным показателем	Знать, как находить значение степени с действительным показателем, свойства степени. Уметь решать уравнения с неизвестным в показателе степени.	Формулы	Текущий			04.11-09.11	10б- 10г-
15 (45)	Урок обобщения и систематизации знаний по теме «Действительные числа»	Знать понятия натурального, целого, рационального, действительного числа, арифметического корня натуральной степени, свойства степени с действительным показателем. Уметь демонстрировать теоретические и практические знания по теме.		Текущий	Самостоятельное решение заданий	«Проверь себя», стр.171	04.11-09.11	10б- 10г-
16 (46)	Контрольная работа №3 по теме « Действительные числа»	Знать понятия натурального, целого, рационального, действительного числа, арифметического корня натуральной степени, свойства степени с действительным показателем. Уметь демонстрировать теоретические и практические знания по теме.		Тематический	Контрольная работа.		11.11-16.11	10б- 10г-

Глава 5. Степенная функция (13 часов)

1 (47)	Степенная функция, ее свойства и график	Знать свойства и графики степенной функции (в зависимости от показателя степени p) ; Уметь схематически строить график степенной функции в зависимости от показателя и перечислять его свойства	Понятия функции, области определения, множество значения, четности.		Работа с учебником	§1, №558(2, 4),560-564(чет.)	11.11-16.11	10б- 10г-
2 (48)	Степенная функция, ее свойства и график	Знать свойства и графики степенной функции; иметь представления об ограниченности степенной функции ; Уметь строить график степ. функции в зависимости от показателя и перечислять его свойства		Текущий	Математический диктант.	№565-569(чет.).	11.11-16.11	10б- 10г-

3 (49)	Взаимно обратные функции Сложная функция	Знать определение обратимой функции, знать, что графики обратных функций симметричны относительно прямой $y=x$, Уметь находить и строить график функции, обратной данной. Знать какую функцию называют сложной	Осевая симметрия	Текущий	Проверка д/з	§2, №577-582(чет.)	11.11- 16.11	10б- 10г-
4 (50)	Дробно-линейная функция	Знать определение дробно-линейной функции. Уметь строить график дробно-линейной функции.	Понятия уравнение, корень уравнения.	Текущий	ЛР «Функция, обратная данной»	§3, №583-586(чет.)	11.11- 16.11	10б- 10г-
5 (51)	Равносильность уравнений и неравенств.	Знать определение равносильных уравнений, неравенств. Уметь выполнять необходимые преобразования при решении неравенств и уравнений	Понятие неравенства, свойств неравенства.	Текущий	Проверка д/з	§4, №594(чет.)- 599(чет.).	18.11- 23.11	10б- 10г-
6 (52)	Иррациональные уравнения.	Знать определение иррационального уравнения, свойство; Уметь решать иррациональные уравнения.	Определение корня n -ой степени	Текущий	Тест	§5, №607- 613(чет.).	18.11- 23.11	10б- 10г-
7 (53)	Иррациональные уравнения.	Знать основные виды иррациональных уравнений Уметь решать иррациональные уравнения.			Самостоятельное решение заданий	№614- 618(чет.).	18.11- 23.11	10б- 10г-
8 (54)	Иррациональные уравнения.	Знать определение иррационального уравнения, Уметь решать ирр. уравнения.		Текущий	Самостоятельная работа.	№619, 620(2), 621(2), 622(2).	18.11- 23.11	10б- 10г-
9 (55)	Иррациональные неравенства.	Знать определение иррационального неравенства, алгоритм решения; Уметь решать иррациональные неравенства по алгоритму.	Свойство возведения неравенства в степень.	Текущий	Проверка д/з	§6, №625(чет.)- 629(чет.).	18.11- 23.11	10б- 10г-
10 (56)	Иррациональные неравенства.	Знать основные виды иррациональных неравенств; Уметь решать иррациональные неравенства по алгоритму, .	Решения квадратных неравенств	Текущий	Самостоятельное решение заданий	№630- 634(чет.).	25.11- 30.11	10б- 10г-
11 (57)	Иррациональные неравенства.	Знать определение иррационального неравенства; Уметь решать иррациональные неравенства по алгоритму, а также с помощью графиков.	Метод интервалов.	Текущий	Проверочная работа.	карточки	25.11- 30.11	10б- 10г-

12 (58)	Обобщающий урок по теме «Степенная функция».	Знать свойства и графики степенной функции, знать, как решаются иррациональные неравенства, уравнения, системы уравнений Уметь демонстрировать теоретические и практические знания по теме.		Текущий	Самостоятельное решение заданий	«Проверь себя» стр.217	25.11-30.11	10б-10г-
13 (59)	Контрольная работа №4 по теме «Степенная функция»	Знать свойства и графики степенной функции, знать, как решаются иррациональные неравенства, уравнения, системы уравнений Уметь демонстрировать теоретические и практические знания по теме.		Тематический	Контрольная работа.		25.11-30.11	10б-10г-
Глава 6. Показательная функция (15 часов)								
1 (60)	Показательная функция, ее свойства и график.	Знать определение и свойства показательной функции; Уметь строить график показательной функции по точкам и схематично; использовать свойства показательной функции при решении упражнений.	Определение функции, свойств функции	Текущий	Фронтальный опрос	§1, №668-673(чет.).	25.11-30.11	10б-10г-
2 (61)	Показательная функция, ее свойства и график.	Знать определение и свойства показательной функции; Уметь строить график показательной функции по точкам и схематично; решать упражнения, используя свойства.		Текущий	Практическая работа	§1, №675, 676, 678.	02.12-07.12	10б-10г-
3 (62)	Показательные уравнения	Знать определение и вид показательных уравнений; Уметь решать показательные уравнения, используя тождественные преобразования выражений на основе свойств степени.	Свойства степени			§2, №689-694(чет.).	02.12-07.12	10б-10г-
4 (63)	Показательные уравнения	Знать определение и вид показательных уравнений; Уметь решать показательные уравнения, используя тождественные преобразования выражений на основе свойств степени, с помощью разложения на множители выражений, содержащих степени, применяя способ замены неизвестного	Формулы нахождения корней квадратного уравнения.	Текущий	Фронтальный опрос Тест	§2, №695-699(чет.), 700.	02.12-07.12	10б-10г-

5 (64)	<i>Параметр в показательных уравнениях.</i>	Знать алгоритм решения. Уметь решать показательные уравнения с параметром.	Алгоритм решения			По записи	02.12-07.12	10б-10г-
6 (65)	<i>Параметр в показательных уравнениях.</i>	Знать алгоритм решения. Уметь решать показательные уравнения с параметром.	Алгоритм решения			По записи	02.12-07.12	10б-10г-
7 (66)	Показательные неравенства.	Знать определение и вид показательных неравенств; Уметь решать показательные неравенства, используя тождественные преобразования выражений на основе свойств степени.	Определение и свойства показательной функции.	Текущий	Фронтальный опрос, индивидуальные задания	§3, №706-709(чет.).	09.12-14.12	10б-10г-
8 (67)	Показательные неравенства.	Знать определение и вид показательных неравенств, алгоритм решения; Уметь решать показательные неравенства по алгоритму.	Метод интервалов.	Текущий	С/р	§3, №711-714(чет.), 715.	09.12-14.12	10б-10г-
9 (68)	<i>Параметр в показательных неравенствах.</i>	Знать алгоритм решения. Уметь решать показательные неравенства по алгоритму	Алгоритм решения			По записи	09.12-14.12	10б-10г-
10 (69)	<i>Параметр в показательных неравенствах.</i>	Знать алгоритм решения. Уметь решать показательные неравенства по алгоритму	Алгоритм решения			По записи	09.12-14.12	10б-10г-
11 (70)	Системы показательных уравнений и неравенств.	Знать способы решения систем уравнений; Уметь решать системы показательных уравнений.			Индивидуальные задания	§4, №719-722(чет.).	09.12-14.12	10б-10г-
12 (71)	Системы показательных уравнений и неравенств	Знать способы решения систем уравнений; Уметь решать системы показательных уравнений. Иметь представление о способах решения систем, содержащих показательные неравенства.		Текущий	Фронтальный опрос, Индивидуальные задания	№723-724(чет.).	16.12-21.12	10б-10г-
13 (72)	Урок обобщения и систематизации знаний по теме «Показательная функция».	Знать определение и свойства показательной функции, определение показательного уравнения, неравенства. Уметь обобщать и систематизировать знания по теме.		Текущий	С/р	«Проверь себя» стр.239 , №739-741(чет.).	16.12-21.12	10б-10г-

14 (73)	Урок обобщения и систематизации знаний по теме «Показательная функция».	Знать определение и свойства показательной функции, алгоритм решения показательного уравнения, неравенства. Уметь демонстрировать теоретические и практические знания по теме.		Текущий	Тест	№742-747(чет.).	16.12-21.12	10б-10г-
15 (74)	Контрольная работа №5 по теме «Показательная функция».	Знать определение и свойства показательной функции, алгоритм решения показательного уравнения, неравенства. Уметь демонстрировать теоретические и практические знания по теме		Тематический	Контрольная работа		16.12-21.12	10б-10г-
Глава 4. Логарифмическая функция (23 часа).								
1 (75)	Логарифмы.	Знать определение логарифма числа, основное логарифмическое тождество; Уметь выполнять преобразования выражений, содержащих логарифмы.	Свойства степени.			§1, №766-770(чет.).	16.12-21.12	10б-10г-
2 (76)	Логарифмы.	Знать определение логарифма числа, основное логарифмическое тождество; Уметь выполнять преобразования выражений, содержащих логарифмы.	Свойства степени.		Самостоятельное решение заданий	§1, №771-775(чет.).	23.12-27.12	10б-10г-
3 (77)	Свойства логарифма.	Знать свойства логарифмов; Уметь применять эти свойства при преобразовании выражений, содержащих логарифмы.	Определение логарифма, основное лог. тождество	Текущий	С/р	§2, №784-789(чет.).	23.12-27.12	10б-10г-
4 (78)	Свойства логарифма.	Знать свойства логарифмов; Уметь применять эти свойства при преобразовании выражений, содержащих логарифмы.		Текущий	Индивидуальные задания	№791-794(чет.).	23.12-27.12	10б-10г-
5 (79)	Десятичные и натуральные логарифмы.	Знать обозначение десятичного и натурального логарифмов; Уметь применять формулу перехода в простейших случаях.		Текущий	Проверка д/з	§3, №803, 805, 807, 809, 811(2), 812(2,4).	23.12-27.12	10б-10г-
6 (80)	Десятичные и натуральные логарифмы.	Знать обозначение десятичного и натурального логарифмов; Уметь применять формулу перехода от логарифма по одному основанию к логарифму по другому основанию.			Самостоятельное решение заданий	§3, №813, 815, 817.	23.12-27.12	10б-10г-

7 (81)	Логарифмическая функция, ее свойства и график.	Знать вид логарифмической функции, ее основные свойства; Уметь строить график логарифмической функции по точкам и схематично, использовать свойства логарифмической функции при решении задач.	Определение взаимно обратных функций, их свойства и графики	Текущий	Тест	§4, №833-836(чет.).	13.01-18.01	10б- 10г-
8 (82)	Логарифмическая функция, ее свойства и график.	Знать вид логарифмической функции, ее основные свойства; Уметь строить график логарифмической функции по точкам и схематично, использовать свойства логарифмической функции при решении задач.	Определение и свойства показательной функции.	Текущий	Фронтальный опрос	§4, №837(2, 4), 838(2).	13.01-18.01	10б- 10г-
9 (83)	Логарифмические уравнения.	Знать определение и вид простейших логарифмических уравнений, основные приемы решения логарифмических уравнений; Уметь решать простейшие логарифмические уравнения.		Текущий	Письменный опрос по теории	§5, №846-850(чет.).	13.01-18.01	10б- 10г-
10 (84)	Логарифмические уравнения.	Знать определение и вид простейших логарифмических уравнений, основные приемы решения логарифмических уравнений; Уметь решать простейшие логарифмические уравнения.	Определение равносильных уравнений.		Самостоятельное решение заданий	§5, №851-857(чет.).	13.01-18.01	10б- 10г-
11 (85)	Логарифмические уравнения.	Знать определение и вид простейших логарифмических уравнений, основные приемы решения логарифмических уравнений; Уметь решать простейшие логарифмические уравнения.	Свойства логарифмов	Текущий	С/Р	№858, 860, 862.	13.01-18.01	10б- 10г-
12 (86)	Решение логарифмических уравнений различными способами.	Знать определение и вид простейших логарифмических уравнений, основные приемы решения логарифмических уравнений; Уметь решать простейшие логарифмические уравнения.		Текущий		По записи	20.01-25.01	10б- 10г-

13 (87)	<i>Логарифмические уравнения с неизвестной в основании.</i>	Знать основные приемы и методы решения уравнений с параметром		Текущий		По записи	20.01-25.01	10б-10г-
14 (88)	<i>Логарифмические уравнения с неизвестной в основании.</i>	Знать основные приемы и методы решения уравнений с параметром		Текущий		По записи	20.01-25.01	10б-10г-
15 (89)	Логарифмические неравенства.	Знать вид простейших логарифмических неравенств, основные приемы решения логарифмических неравенств; Уметь решать простейшие логарифмические неравенства.	Логарифмическая функция, ее свойства, график			§6, №868-872(чет.).	20.01-25.01	10б-10г-
16 (90)	Логарифмические неравенства.	Знать вид простейших логарифмических неравенств, основные приемы решения логарифмических неравенств; Уметь решать простейшие логарифмические неравенства.	Определение равносильных неравенств.		Самостоятельное решение заданий	§6, №873-875(чет.), 876.	20.01-25.01	10б-10г-
17 (91)	Логарифмические неравенства.	Знать вид простейших логарифмических неравенств, основные приемы решения логарифмических неравенств. Уметь решать простейшие логарифмические неравенства.		Текущий	С/Р	карточки	27.01-01.02	10б-10г-
18 (92)	<i>Логарифмические неравенства с неизвестной в основании.</i>	Знать основные приемы и методы решения уравнений с параметром		Текущий		По записи	27.01-01.02	10б-10г-
19 (93)	<i>Решение логарифмических уравнений и неравенств с параметром</i>	Знать основные приемы и методы решения неравенств с параметром		Текущий		По записи	27.01-01.02	10б-10г-
20 (94)	<i>Решение логарифмических уравнений и неравенств с параметром</i>	Знать основные приемы и методы решения неравенств с параметром		Текущий		По записи	27.01-01.02	10б-10г-

21 (95)	Урок обобщения и систематизации знаний.	Знать вид логарифмической функции, ее основные свойства; определение и вид простейших логарифмических уравнений, неравенств и основные приемы их решения. Уметь обобщать и систематизировать знания по основным вопросам темы.	Определение равносильных уравнений и неравенств.	Текущий	Фронтальный опрос	«Проверь себя» стр.269, №900-904(чет.)	27.01-01.02	10б-10г-
22 (96)	Урок обобщения и систематизации знаний.	Знать вид логарифмической функции, ее основные свойства; определение и вид простейших логарифмических уравнений, неравенств и основные приемы их решения. Уметь обобщать и систематизировать знания по основным вопросам темы.			Самостоятельное решение заданий	905-909(чет.)	03.02-08.02	10б-10г-
23 (97)	Контрольная работа №6 по теме «Логарифмическая функция»	Знать вид логарифмической функции, ее основные свойства; определение и вид простейших логарифмических уравнений, неравенств и основные приемы их решения. Уметь демонстрировать теоретические и практические знания.		Тематический	Контрольная работа		03.02-08.02	10б-10г-
Глава 8. Тригонометрические формулы (25 часов)								
1 (98)	Радианная мера угла.	Знать определение радиана. Уметь переводить градусную меру угла в радианную и обратно.	Формула длины окружности, площади круга.			§1, №928,930 932(2, 4, 6, 8), 933(2, 4, 6).	03.02-08.02	10б-10г-
2 (99)	Поворот точки вокруг начала координат.	Знать понятия «единичная окружность», поворот точки вокруг начала координат. Уметь 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.	Формула длины окружности, площади круга.	Текущий	Фронтальный опрос Математический диктант	§2, №947-950(чет.).	03.02-08.02	10б-10г-
3 (100)	Поворот точки вокруг начала координат.	Знать понятия «единичная окружность», поворот точки вокруг начала координат. Уметь находить координаты точки единичной окружности полученной	Формула длины окружности, площади круга.	Текущий	Индивидуальные задания	§2, №952(чет.),954.	03.02-08.02	10б-10г-

		поворотом $P(1,0)$ на заданный угол, находить углы поворота точки $P(1,0)$, чтобы получить точку с заданными координатами.						
4 (101)	Определение синуса, косинуса и тангенса угла	Знать определение синуса, косинуса, тангенса угла. Уметь находить значения синуса, косинуса, тангенса угла по таблицам Брадиса и с помощью МК.	Определение синуса, косинуса, тангенса из планиметрии	Текущий	Фронтальный опрос	§3, №965-970(чет.)	10.02-15.02	10б-10г-
5 (102)	Определение синуса, косинуса и тангенса угла	Знать определение синуса, косинуса, тангенса угла. Уметь находить значения синуса, косинуса, тангенса угла по таблицам Брадиса и с помощью МК.		Текущий	Математический диктант	§3, карточки	10.02-15.02	10б-10г-
6 (103)	Знаки синуса, косинуса и тангенса угла	Знать знаки синуса, косинуса, тангенса. В различных четвертях. Уметь определять знак числа $\sin\alpha$, $\cos\alpha$, $\operatorname{tg}\alpha$ при заданном значении α	Синус, косинус, тангенс и котангенс угла	Текущий	Проверочная работа	§4, №980-985(чет.).	10.02-15.02	10б-10г-
7 (104)	Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла	Знать основное тригонометрическое тождество, зависимость между тангенсом и котангенсом. Уметь применять формулы зависимости между синусом и косинусом, тангенсом и котангенсом одного и того же аргумента при решении задач.		Текущий	Фронтальный опрос	§5, №993-995(чет.).	10.02-15.02	10б-10г-
8 (105)	Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла	Знать основное тригонометрическое тождество, зависимость между тангенсом и котангенсом. Уметь применять формулы зависимости между синусом и косинусом, тангенсом и котангенсом одного и того же аргумента при решении задач.		Текущий	Индивидуальные задания	§5, №997-1001(чет.)	10.02-15.02	10б-10г-
9 (106)	Тригонометрические тождества	Знать определение тождества, способы доказательств тождеств. Уметь применять изученные формулы при доказательстве тождеств.	Основное тригонометрическое тождество	Текущий	Математический диктант	§6, 1009(2). №1006(2, 4), 1007(2, 4, 6),	17.02-22.02	10б-10г-

10 (107)	Тригонометрические тождества	Знать определение тождества, способы доказательств тождеств. Уметь применять изученные формулы при доказательстве тождеств.		Текущий	Индивидуальные задания	§6, №1011(чет.), 1013, 1015(2,4).	17.02- 22.02	10б- 10г-
11 (108)	Тригонометрические тождества	Знать определение тождества, способы доказательств тождеств. Уметь применять изученные формулы при доказательстве тождеств.		Текущий	Фронтальный опрос	карточки	17.02- 22.02	10б- 10г-
12 (109)	Синус, косинус и тангенс углов α и $-\alpha$	Знать формулы для вычисления синуса, косинуса, тангенса отрицательных углов. Уметь находить значения синуса, косинуса, тангенса отрицательных углов.	Единичная тригонометрическая окружность	Текущий	С/Р	§7, №1018- 1023(чет.).	17.02- 22.02	10б- 10г-
13 (110)	Формулы сложения	Знать формулы сложения для синуса и косинуса. Уметь применять формулу сложения для синуса и косинуса при решении задач.		Текущий	Проверка д/з	§8, №1031, 1034(2), 1035(2, 4).	17.02- 22.02	10б- 10г-
14 (111)	Формулы сложения	Знать формулы сложения для синуса и косинуса. Уметь применять формулу сложения для синуса и косинуса при решении задач.		Текущий	Индивидуальные задания	§8. №1036- 1040(чет.).	24.02- 29.02	10б- 10г-
15 (112)	Формулы сложения	Знать формулы сложения для синуса и косинуса. Уметь применять формулу сложения для синуса и косинуса при решении задач.		Текущий	С/Р	№1041- 1044(чет.)	24.02- 29.02	10б- 10г-
16 (113)	Синус, косинус и тангенс двойного угла	Знать формулы двойного угла. Уметь применять формулы двойного угла при решении задач.	Формулы сложения	Текущий	Индивидуальные задания	§9, №1055- 1058(чет.).	24.02- 29.02	10б- 10г-
17 (114)	Синус, косинус и тангенс двойного угла	Знать формулы двойного угла. Уметь применять формулы двойного угла при решении задач.		Текущий	С/Р	§9, №1059- 1062(чет.).	24.02- 29.02	10б- 10г-
18 (115)	Синус, косинус и тангенс половинного угла	Знать формулы половинного угла синуса, косинуса, тангенса; Уметь выводить эти формулы, применять при решении задач.		Текущий	Самостоятельное решение заданий	§10, №1068- 1071(чет.).	24.02- 29.02	10б- 10г-

19 (116)	Формулы приведения	Знать правила записи формул приведения; Уметь использовать формулы приведения при решении задач	Формулы	Текущий	Письменный опрос по теории	11, №1082-1085(чет.).	02.03-07.03	10б-10г-
20 (117)	Формулы приведения	Знать правила записи формул приведения; Уметь использовать формулы приведения при решении задач	Формулы	Текущий	Индивидуальные задания	§11, №1086(чет.), 1091(чет.).	02.03-07.03	10б-10г-
21 (118)	Сумма и разность синусов, сумма и разность косинусов	Знать формулы суммы и разности синусов, косинусов; Уметь применять их на практике.	Формулы	Текущий	Математический диктант	§12, №1097-1100(чет.).	02.03-07.03	10б-10г-
22 (119)	Сумма и разность синусов, сумма и разность косинусов	Знать формулы суммы и разности синусов, косинусов; Уметь применять их на практике	Формулы	Текущий	Самостоятельное решение заданий	§12, №1101-1106(чет.).	02.03-07.03	10б-10г-
23 (120)	Произведение синусов и косинусов.	Знать формулы преобразования произведения в сумму или разность. Уметь применять их на практике	Формулы			§13, №1108-1113(чет.), 1116(чет.).	02.03-07.03	10б-10г-
24 (121)	Урок обобщения и систематизации знаний по теме «Тригонометрические формулы»	Знать все основные формулы тригонометрии; Уметь обобщать и систематизировать знания по основным вопросам темы	Формулы	Тематический	Зачет	«Проверь себя» стр.321, №1129-1136.	09.03-14.03	10б-10г-
25 (122)	Контрольная работа №7 по теме «Тригонометрические формулы»	Знать все основные формулы тригонометрии Уметь демонстрировать теоретические и практические знания, полученные по теме.		Тематический	Контрольная работа		09.03-14.03	10б-10г-
Глава 9. Тригонометрические уравнения и неравенства (30 часов).								
1 (123)	Уравнение $\cos x = a$	Знать определение арккосинуса, формулу корней уравнения $\cos x = a$, частные случаи, Уметь применять формулы при решении простейших тригонометрических уравнений вида $\cos x = a$	Частные случаи решения уравнений вида $\cos x = a$			§1, №1149-1154(чет.).	09.03-14.03	10б-10г-
2 (124)	Уравнение $\cos x = a$	Знать определение арккосинуса, формулу корней уравнения $\cos x = a$; частные случаи,		Текущий	Самостоятельное решение	§1 №1155-1157(чет.).	09.03-14.03	10б-

		Уметь применять формулы при решении простейших тригонометрических уравнений вида $\cos x = a$			уравнений			10г-
3 (125)	Уравнение $\cos x = a$	Знать определение арккосинуса, формулу корней уравнения $\cos x = a$; частные случаи, Уметь применять формулы при решении простейших тригонометрических уравнений вида $\cos x = a$		Текущий	С/Р	карточки	09.03-14.03	10б- 10г-
4 (126)	Уравнение $\sin x = a$	Знать определение арксинуса, формулу корней уравнения $\sin x = a$; частные случаи, Уметь применять формулы при решении простейших тригонометрических уравнений вида $\sin x = a$	Частные случаи решения уравнений вида $\sin x = a$			§2, №1166-1170(чет.).	16.03-21.03	10б- 10г-
5 (127)	Уравнение $\sin x = a$	Знать определение арксинуса, формулу корней уравнения $\sin x = a$; частные случаи, Уметь применять формулы при решении простейших тригонометрических уравнений вида $\sin x = a$		Текущий	Индивидуальные задания	§2, №1171,1172,1173(чет.).	16.03-21.03	10б- 10г-
6 (128)	Уравнение $\sin x = a$	Знать определение арксинуса, формулу корней уравнения $\sin x = a$; частные случаи, Уметь применять формулы при решении простейших тригонометрических уравнений вида $\sin x = a$		Текущий	С/Р	№1174-1178(чет.).	16.03-21.03	10б- 10г-
7 (129)	Уравнение $\operatorname{tg} x = a$	Знать определение арктангенса, формулу корней уравнения $\operatorname{tg} x = a$; Уметь применять формулы при решении простейших тригонометрических уравнений вида $\operatorname{tg} x = a$	Частные случаи решения уравнений вида $\operatorname{tg} x = a$			§3, №1185(2, 4, 6), 1188-1190(чет.).	16.03-21.03	10б- 10г-
8 (130)	Решение тригонометрических уравнений	Знать некоторые виды тригонометрических уравнений; Уметь решать простейшие тригонометрические уравнения, квадратные уравнения относительно одной из тригонометрических функций	Основное тригонометрическое тождество.			§4, №1195-1198(чет.).	16.03-21.03	10б- 10г-
9 (131)	Решение тригонометрических уравнений	Знать некоторые виды тригонометрических уравнений; Уметь решать простейшие тригонометрические уравнения, квадратные	Формула корней квадратного уравнения.	Текущий	Самостоятельное решение уравнений	§4, №1199-1202.	30.03-04.04	10б- 10г-

		уравнения относительно одной из тригонометрических функций						
10 (132)	Решение тригонометрических уравнений	Знать некоторые виды тригонометрических уравнений; Уметь решать однородные и линейные тригонометрические уравнения		Текущий	С/Р	карточки	30.03-04.04	10б- 10г-
11 (133)	Методы замены неизвестного и разложения на множители.	Знать некоторые виды тригонометрических уравнений; Уметь решать однородные и линейные тригонометрические уравнения	Тригонометрические формулы	Текущий	Индивидуальные задания	§5, №1205-1208(чет.).	30.03-04.04	10б- 10г-
12 (134)	Методы замены неизвестного и разложения на множители.	Знать некоторые виды тригонометрических уравнений; Уметь решать однородные и линейные тригонометрические уравнения	Тригонометрические формулы	Текущий			30.03-04.04	
13 (135)	Метод оценки левой и правой частей тригонометрического уравнения.	Знать некоторые виды тригонометрических уравнений Уметь применять метод разложения на множители при решении тригонометрических уравнений	Тригонометрические формулы	Текущий	Самостоятельное решение уравнений	§5, №1209-1213(чет.)	30.03-04.04	10б- 10г-
14 (136)	Методы замены неизвестного и разложения на множители. Метод оценки левой и правой частей тригонометрического уравнения.	Знать виды тригонометрических уравнений Уметь решать тригонометрические уравнения на заданном отрезке	Единичная тригонометрическая окружность	Текущий		№1214(2, 4), 1215(2)	06.04-11.04	10б- 10г-
15 (137)	Решение тригонометрических уравнений различными способами.	Знать виды тригонометрических уравнений Уметь решать тригонометрические уравнения на заданном отрезке		Текущий		карточки	06.04-11.04	10б- 10г-
16 (138)	<i>Решение тригонометрических уравнений с параметром.</i>	Знать основные приемы и методы решения уравнений с параметром	Алгоритм решения	Текущий		карточки	06.04-11.04	10б- 10г-
17 (139)	<i>Решение тригонометрических уравнений с параметром.</i>	Знать основные приемы и методы решения уравнений с параметром	Алгоритм решения	Текущий		карточки	06.04-11.04	10б- 10г-
18 (140)	<i>Решение тригонометрических уравнений с параметром.</i>	Знать основные приемы и методы решения уравнений с параметром	Алгоритм решения	Текущий		карточки	06.04-11.04	10б- 10г-

19 (141)	<i>Решение тригонометрических уравнений с параметром.</i>	Знать основные приемы и методы решения уравнений с параметром	Алгоритм решения			карточки	13.04-18.04	10б-10г-
20 (142)	Решение систем тригонометрических уравнений	Знать основные способы решения систем тригонометрических уравнений; Уметь обобщать и систематизировать знания по данной теме				§6, №1218-1219(чет.).	13.04-18.04	10б-10г-
21 (143)	<i>Решение систем тригонометрических уравнений с параметром</i>	Знать основные приемы и методы решения уравнений с параметром				карточки	13.04-18.04	10б-10г-
22 (144)	<i>Решение систем тригонометрических уравнений с параметром</i>	Знать основные приемы и методы решения уравнений с параметром				карточки	13.04-18.04	10б-10г-
23 (145)	Примеры решения простейших тригонометрических неравенств	Знать алгоритм решения тригонометрических неравенств; Уметь решать простейшие тригонометрические неравенства	Единичная тригонометрическая окружность.			§7, №1221-1224(чет.).	13.04-18.04	10б-10г-
24 (146)	Примеры решения простейших тригонометрических неравенств	Знать алгоритм решения тригонометрических неравенств; Уметь решать простейшие тригонометрические неравенства		Текущий	Самостоятельное решение неравенств	§7, №1225-1228(чет.).	20.04-25.04	10б-10г-
25 (147)	Примеры решения простейших тригонометрических неравенств	Знать алгоритм решения тригонометрических неравенств; Уметь решать простейшие тригонометрические неравенства		Текущий	С/Р	карточки	20.04-25.04	10б-10г-
26 (148)	<i>Решение тригонометрических неравенств с параметром.</i>	Знать основные приемы и методы решения неравенств с параметром	Алгоритм решения			карточки	20.04-25.04	10б-10г-
27 (149)	<i>Решение тригонометрических неравенств с параметром.</i>	Знать основные приемы и методы решения неравенств с параметром	Алгоритм решения			карточки	20.04-25.04	10б-10г-

28 (150)	Урок обобщения и систематизации знаний по теме « Тригонометрические уравнения»	Знать алгоритм решения простейших тригонометрических уравнений, неравенств, Уметь обобщать и систематизировать знания по основным вопросам темы		Текущий	Зачет	«Проверь себя» стр.356	20.04-25.04	10б-10г-
29 (151)	Урок обобщения и систематизации знаний по теме « Тригонометрические уравнения»	Знать алгоритм решения простейших тригонометрических уравнений, неравенств, Уметь обобщать и систематизировать знания по основным вопросам темы				карточки	27.04-02.05	10б-10г-
30 (152)	Контрольная работа №7 по теме «Тригонометрические уравнения»	Знать алгоритм решения простейших тригонометрических уравнений, неравенств, Уметь демонстрировать теоретические и практические знания, полученные по теме.		Тематический	Контрольная работа		27.04-02.05	10б-10г-
153	Итоговое повторение: Решение иррациональных уравнений	Уметь решать иррациональные уравнения.		Текущий	Самостоятельное решение уравнений	Карточки.	27.04-02.05	10б-10г-
154	Итоговое повторение: Решение иррациональных неравенств.	Уметь решать иррациональные неравенства		Текущий	Самост. решение неравенств	Карточки	27.04-02.05	10б-10г-
155	Итоговое повторение: Логарифмы и их свойства. Решение логарифмических уравнений.	Уметь выполнять преобразования выражений, содержащих логарифмы, используя свойства логарифмов.		Текущий		Карточки.	27.04-02.05	10б-10г-
156	Итоговое повторение: Решение показательных уравнений и неравенств	Уметь решать показательные уравнения и неравенства		Текущий	Самостоятельное решение уравнений	карточки	04.05-09.05	10б-10г-
157	Итоговое повторение: Решение показательных уравнений и неравенств.	Уметь решать показательные уравнения и неравенства		Текущий		карточки	04.05-09.05	10б-10г-
158	<i>Итоговое повторение Нестандартные приемы и методы решения задач повышенной сложности.</i>	Уметь применять аппарат алгебры и математического анализа при решении прикладных задач и задач повышенной сложности.				Задания вариантов ЕГЭ	04.05-09.05	10б-10г-

159	<i>Итоговое повторение Нестандартные приемы и методы решения задач повышенной сложности.</i>	Уметь применять аппарат алгебры и математического анализа при решении прикладных задач и задач повышенной сложности.				Задания вариантов ЕГЭ	04.05-09.05	10б-10г-
160	<i>Итоговое повторение Нестандартные приемы и методы решения задач повышенной сложности.</i>	Уметь применять аппарат алгебры и математического анализа при решении прикладных задач и задач повышенной сложности.				Задания вариантов ЕГЭ	11.05-16.05	10б-10г-
161	<i>Итоговое повторение Нестандартные приемы и методы решения задач повышенной сложности.</i>	Уметь применять аппарат алгебры и математического анализа при решении прикладных задач и задач повышенной сложности.				Задания вариантов ЕГЭ	11.05-16.05	10б-10г-
162	<i>Итоговое повторение Нестандартные приемы и методы решения задач повышенной сложности.</i>	Уметь применять аппарат алгебры и математического анализа при решении прикладных задач и задач повышенной сложности.				Задания вариантов ЕГЭ	11.05-16.05	10б-10г-
163	Резерв						11.05-16.05	10б-10г-
164	Резерв						11.05-16.05	10б-10г-
165	Резерв						18.05-23.05	10б-10г-
166	Резерв						18.05-23.05	10б-10г-
168	Резерв						18.05-23.05	10б-10г-
169	Резерв						18.05-23.05	10б-10г-
170	Резерв						18.05-23.05	10б-10г-

4. Контрольно-оценочный фонд

Контрольная работа № 1 «Делимость чисел»

1 вариант

1. Найти остаток от деления числа 485638 на 5, не выполняя деления.
2. Найти последнюю цифру числа $3^{57} + 4^{25}$.
3. Доказать, что число $9^{15} - 3^{27}$ делится на 26.
4. Натуральные числа $8n + 1$ и $5n + 2$ делятся на натуральное число $m \neq 1$. Найти m .
5. Доказать, что уравнение $26x + 39y = 15$ не имеет целочисленных решений.
6. Доказать, что уравнение $x^2 - y^2 = 230$ не имеет целочисленных решений.
7. Доказать, что число $a = 36^{43} + 41^{15}$ делится на 7.

2 вариант

1. Найти остаток от деления числа 728362 на 4, не выполняя деления.
2. Найти последнюю цифру числа $9^{63} + 2^{39}$.
3. Доказать, что число $2^{36} + 4^{16}$ делится на 17.
4. Натуральные числа $6n + 5$ и $7n + 5$ делятся на натуральное число $m \neq 1$. Найти m .
5. Доказать, что уравнение $36x + 45y = 11$ не имеет целочисленных решений.
6. Доказать, что число $a = (x - y)^2 (x + y + 1)^2$ делится на 4 при любых целых x и y .
7. Доказать, что число $a = 25^{54} + 40^{31}$ делится на 13.

Контрольная работа № 2 по теме «Многочлены. Алгебраические уравнения»

1 вариант

1. Выполнить деление многочлена $x^4 + 3x^3 - 21x^2 - 43x + 60$ на многочлен $x^2 + 2x - 3$.
2. Не выполняя деления, найти остаток от деления многочлена $x^4 + x^3 + 7x^2 + x + 3$ на двучлен $(x - 2)$.
3. Решить уравнение
 $2x^3 - x^2 - 13x - 6 = 0$.
4. Найти член разложения бинома $(x^2 - 3x^3)^{15}$, не содержащий x .
5. Решить уравнение $(x + 1)(x + 2)(x + 3)(x + 6) = 168x^2$
6. Решить систему уравнений
 $x^2 - xy + y^2 = 21,$
 $y^2 - 2xy + 15 = 0.$

2 вариант

1. Выполнить деление многочлена $x^4 - 9x^3 + x^2 + 81x + 70$ на многочлен $x^2 - 4x - 5$.
2. Не выполняя деления, найти остаток от деления многочлена $2x^4 - x^3 - 2x^2 + 3x$ на двучлен $(x - 1)$.
3. Решить уравнение
 $3x^3 - 10x^2 - 9x + 4 = 0$.
4. Найти член разложения бинома $(2x^2 - a^2x^3)^{10}$, не содержащий x .
5. Решить уравнение $(x - 1)(x - 3)(x + 2)(x + 6) = 72x^2$.
6. Решить систему уравнений
 $2x^2 - 3xy + 2y^2 = 4,$
 $2x^2 + 3y^2 = 14.$

Контрольная работа № 3 по теме «Действительные числа»

Контрольная работа № 3 по теме «Степень с действительным показателем»

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 $\left(\frac{\frac{x-y}{x^{\frac{3}{4}}+x^{\frac{1}{2}}y^{\frac{1}{4}}} - \frac{x^{\frac{1}{2}}-y^{\frac{1}{2}}}{x^{\frac{1}{4}}+y^{\frac{1}{4}}}\right) \cdot \left(\frac{y}{x}\right)^{-\frac{1}{2}}$ при $x > 0, y > 0$.

Контрольная работа № 4 по теме «Степенная функция»

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 № 5
по теме «Показательная функция»

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 № 6
по теме «Логарифмическая функция»

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 $\log_2^2 x - 3 \log_2 x \leq 4$.

Контрольная работа № 7 по теме «Основные тригонометрические формулы»

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 $\cos\left(\frac{3\pi}{2} + x\right) \cos 3x - \cos(\pi - x) \cdot \sin 3x = -1$.
5. Доказать тождество $(\operatorname{tg} \alpha + \operatorname{ctg} \alpha)(1 - \cos 4\alpha) = 4 \sin 2\alpha$.

Контрольная работа № 8 по теме «Тригонометрические уравнения»

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) $\sin^4 x + \cos^4 x = \sin^2 2x - 0,5$.

Шкала оценивания:

Критерии оценивания знаний, умений и навыков обучающихся по математике.

(Согласно Методическому письму «Направления работы учителей математики по исполнению единых требований преподавания предмета на современном этапе развития школы»)

Для оценки достижений учащихся применяется пятибалльная система оценивания.

Нормы оценки:

- 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.

- 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.

Итоговая оценка знаний, умений и навыков

1. За учебную четверть и за год знания, умения и навыки учащихся по математике оцениваются одним баллом.

2. Основанием для выставления итоговой оценки знаний служат результаты наблюдений учителя за повседневной работой учеников, устного опроса, текущих и итоговых контрольных работ. Однако последним придается наибольшее значение.

3. При выставлении итоговой оценки учитывается как уровень теоретических знаний ученика, так и овладение им практическими умениями и навыками. Однако ученику не может быть выставлена положительная итоговая оценка по математике, если все или большинство его текущих обучающих и контрольных работ, а также итоговая контрольная работа оценены как неудовлетворительные, хотя его устные ответы оценивались положительно

5. Учебно-методический комплекс

Основная литература

№	Название учебника	класс	ФИО автора	Издательство	Год издания
1	Алгебра и начала математического анализа 10	10	Ю.М.Колягин, М.В. Ткачева, Н.Е.Федорова, М.И.Шабунин	М.,«Просвещение»	2017г.

Дополнительная литература

№	Название учебника	класс	ФИО автора	Издательство	Год издания
1	Алгебра и начала анализа. Дидактические материалы 10	10	М.И.Шабунин и др.	Москва «Просвещение»	2017
2	Алгебра и начала математического анализа. Тематические тесты.	10	М.В.Ткачева, Н.Е.Федорова	Москва «Просвещение»	2018
3.	Алгебра и начала математического анализа 10 «Дидактические материалы»	10	М. И. Шабунин, М. В. Ткачева и др.	Москва «Просвещение»	2017

Интернет-ресурсы:

№	Адрес сайта	Название сайта	
1	Nsportal.ru	Социальная сеть работников образования	
2	http://matheege.ru	Открытый банк заданий по математике	