

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ЛИ-  
ЦЕЙ №126  
КАЛИНИНСКОГО РАЙОНА САНКТ-ПЕТЕРБУРГА

Рассмотрена Принята Утверждаю  
на МО учителей математики педагогическим советом Директор Розов Н.С.  
Протокол № 6 от 31.05.2018 ГБОУ Лицей №126  
Председатель МО Гудкова О.В. протокол №14 от 08.06.2018 Приказ № 185 от 14.06.2018



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

РАЗРАБОТАНА УЧИТЕЛЕМ МАТЕМАТИКИ  
ОЛЬШИНОЙ М.В.

СРОК РЕАЛИЗАЦИИ – 1 ГОД

САНКТ-ПЕТЕРБУРГ  
2018 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».

Рабочая программа по алгебре и началам анализа для 10б и 10 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, утвержденных приказом министерства образования и науки РФ от 31 марта 2014 г. № 253, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих программы общего образования (с изменениями и дополнениями приказом министерства образования и науки № 629 от 05.07.2017 и письмом министерства образования и науки от 08.06.2015);
- требованиями к оснащению образовательного процесса в соответствии с содержательным наполнением учебных предметов федерального компонента государственного образовательного стандарта и федерального государственного стандарта;
- учебным планом ГБОУ Лицей №126 Калининского района Санкт-Петербурга на 2018-2019 учебный год

### 1.2 Место предмета в учебном плане.

В учебном плане ГБОУ Лицей №126 на изучение алгебры и начал анализа отводится 136 часов из расчета 4 часа в неделю (34 недели) в том числе 68 часов из федерального компонента и 68 часов из компонента ГБОУ Лицей №126.

При изучении курса алгебры и начала анализа продолжаются 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;
- 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 136 часов, в т.ч. количество часов для проведения контрольных работ-8.

#### 1.6 Изменения в рабочей программе

Данная рабочая программа по алгебре и началам анализа рассчитана на 4 часа в неделю из-за увеличения недельной нагрузки на 2 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.

#### 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	
2.	Делимость чисел.	7	Контрольная работа №1
3.	Многочлены. Алгебраические уравнения.	13	Контрольная работа №2
4.	Степень с действительным показателем.	14	Контрольная работа №3
5.	Степенная функция.	13	Контрольная работа №4
6.	Показательная функция.	11	Контрольная работа №5
7.	Логарифмическая функция.	17	Контрольная работа №6
8.	Тригонометрические формулы.	25	Контрольная работа №7
9.	Тригонометрические уравнения и неравенства.	21	Контрольная работа №8
10.	Повторение	5	
	Резерв	6	

### 2.1. Повторение курса алгебры 7-9 классов (4 ч)

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 (7ч)

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 (13ч)

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.

Ц е л ь 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 (14ч)

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

ни; 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 (11 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 (17 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  $\alpha$  и  $\alpha$ . 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 чет-

вертям; 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 (21 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  $\sin$ ,  $\cos$ ,  $\operatorname{tg}$  и  $\operatorname{ctg}$ ; 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 (5ч)

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 (4ч)								
1 (1)	Алгебраические выражения. Линейные уравнения и системы уравнений. Неравенства. Квадратные корни.		Формулы сокращенного умножения	Текущий	Теоретический опрос, проверка д/з.	§§1-3, №5,6,8,13-18(2), §§5, 6 №35,36,65, 98-101(2) §8, № 156(2,4), 157(2, 4, 6), 158(2)	01.09	10б- 10г-
2 (2)	Функции. Прогрессии и сложные проценты.		Формулы прогрессий			§§4, №77,78 §7,9, №139-141, 165(2),166(2,4,6,8), §10	03.09-08.09	10б- 10г-
3 (3)	Статистика. Множества.	Знать основные понятия статистики и теории множеств. Уметь выполнять элементарные действия с множествами.	Теория алгебры 7-9 классов			§11, №194, 195 §12 №201-208, 209-213,215, 217	03.09-08.09	10б- 10г-
4 (4)	Логика.	Знать основные понятия и законы логики, принципы конструирования и доказательства теорем. Уметь строить отрицание предположенного 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	03.09-08.09	10б- 10г-
Глава 2. Делимость чисел (7ч)								
1 (5)	Понятие делимости.	Знать свойства делимости.				§ 1	03.09-	10б-

	Делимость суммы и произведения.	Уметь применять свойства делимости чисел при выполнении упражнений.				№235(2), 236, 239, 240, 242(2)	08.09	10г-
2 (6)	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)	10.09-15.09	10б-10г-
3 (7)	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).	10.09-15.09	10б-10г-
4 (8)	Сравнения.	Знать теорию сравнений. Уметь применять на практике.		Текущий	Проверка д/з	§ 4, №260( 2, 4), 261(2, 4), 262(2).	10.09-15.09	10б-10г
5 (9)	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).	10.09-15.09	10б-10г-
6 (10)	Решение уравнений в целых числах.	Знать подходы к решению в целых числах уравнений. Уметь обосновывать отсутствие целочисленных решений в уравнениях.		Текущий	Проверка д/з Самостоятельная работа.	§ 5, «Проверь себя!» стр.95	17.09-22.09	10б-10г-
7 (11)	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		17.09-22.09	10б-10г-

### Глава 3. Многочлены. Алгебраические уравнения (13ч)

1 (12)	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)	17.09-22.09	10б-10г-
--------	----------------------------------	--	--	--	--	---	-------------	----------

2 (13)	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).	17.09-22.09	10б-10г-
3 (14)	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)	24.09-29.09	10б-10г-
4 (15)	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.	24.09-29.09	10б-10г-
5 (16)	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).	24.09-29.09	10б-10г-
6 (17)	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).	24.09-29.09	10б-10г-
7 (18)	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,	01.10-06.10	10б-10г-
8 (19)	Многочлены от нескольких переменных	Знать понятие «однородные многочлены». Уметь раскладывать многочлены от нескольких переменных на множители.				§ 8 №343(2), 346(2)	01.10-06.10	10б-10г-

9 (20)	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)	01.10-06.10	10б- 10г-
10 (21)	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.	01.10-06.10	10б- 10г-
11 (22)	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.	08.10-13.10	10б- 10г-
12 (23)	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	08.10-13.10	10б- 10г-
13 (24)	Контрольная работа № 2 по теме «Многочлены. Алгебраические уравнения»	Уметь демонстрировать теоретические и практические знания по теме.		Тематический	Контрольная работа		08.10-13.10	10б- 10г-
Глава 4. Степень с действительным показателем (14 часов)								
1 (25)	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)	08.10-13.10	10б- 10г-

2 (26)	Действительные числа.	Знать определение предела последовательности. Уметь выполнять вычисления пределов последовательности.				§1, №414(2, 4), 416(2, 4).	15.10- 20.10	10б- 10г-
3 (27)	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 $n$ -го члена, суммы $n$ членов.			§2, №420(2, 4), 421(2)- 424(чет.),	15.10- 20.10	10б- 10г-
4 (28)	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.	15.10- 20.10	10б- 10г-
5 (29)	Арифметический корень натуральной степени.	Знать определение арифметического корня натуральной степени и его свойства. Уметь находить значение корня натуральной степени по известным формулам и правилам.	Степень с натуральным показателем.	Текущий	Проверка домашнего задания.	§3, №440- 453(чет.)	15.10- 20.10	10б- 10г-
6 (30)	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.).	22.10- 26.10	10б- 10г-
7 (31)	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 $x$ .		Текущий	Самостоятельная работа.	№461- 466(чет.).	22.10- 26.10	10б- 10г-
8 (32)	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.).	22.10- 26.10	10б- 10г-

9 (33)	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.).	22.10-26.10	10б-10г-
10 (34)	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.).	05.11-10.11	10б-10г-
11 (35)	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.)	05.11-10.11	10б-10г-
12 (36)	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 сокращенного умножения	Текущий	Самостоятельное решение заданий.	№541(2), 542(2), 544.	05.11-10.11	10б-10г-
13 (37)	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	05.11-10.11	10б-10г-
14 (38)	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.		12.11-17.11	10б-10г-
Глава 5. Степенная функция (13 часов)								
1 (39)	Степенная функция, ее свойства и график	Знать свойства и графики степенной функции (в зависимости от показателя степени $p$ ) ;	Понятия функции, области определения,		Работа с учебником	§1, №558(2, 4), 560-	12.11-17.11	10б-

		Уметь схематически строить график степенной функции в зависимости от показателя и перечислять его свойства	множество значения, четности.			564(чет.)		10г-
2 (40)	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.)	12.11-17.11	10б- 10г-
3 (41)	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.)	12.11-17.11	10б- 10г-
4 (42)	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.)	19.11-24.11	10б- 10г-
5 (43)	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.)	19.11-24.11	10б- 10г-
6 (44)	Иррациональные уравнения.	Знать определение иррационального уравнения, свойство; Уметь решать иррациональные уравнения.	Определение корня n-ой степени	Текущий	Тест	§5, №607-613(чет.)	19.11-24.11	10б- 10г-
7 (45)	Иррациональные уравнения.	Знать основные виды иррациональных уравнений Уметь решать иррациональные уравнения.			Самостоятельное решение заданий	№614-618(чет.)	19.11-24.11	10б- 10г-
8 (46)	Иррациональные уравнения.	Знать определение иррационального уравнения, Уметь решать ирр. уравнения.		Текущий	Самостоятельная работа.	№619, 620(2), 621(2), 622(2).	26.11-01.12	10б- 10г-
9 (47)	Иррациональные неравенства.	Знать определение иррационального неравенства, алгоритм решения; Уметь решать иррациональные нера-	Свойство возведения неравенства в сте-	Текущий	Проверка д/з	§6, №625(чет.)-629(чет.)	26.11-01.12	10б-

		венства по алгоритму.	пень.					10г-
10 (48)	Иррациональные неравенства.	Знать основные виды иррациональных неравенств; Уметь решать иррациональные неравенства по алгоритму, .	Решения квадратных неравенств	Текущий	Самостоятельное решение заданий	№630-634(чет.).	26.11-01.12	10б- 10г-
11 (49)	Иррациональные неравенства.	Знать определение иррационального неравенства; Уметь решать иррациональные неравенства по алгоритму, а также с помощью графиков.	Метод интервалов.	Текущий	Проверочная работа.	карточки	26.11-01.12	10б- 10г-
12 (50)	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	03.12-08.12	10б- 10г-
13 (51)	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.		03.12-08.12	10б- 10г-
Глава 6. Показательная функция (11 часов)								
1 (52)	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.).	03.12-08.12	10б- 10г-
2 (53)	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.	03.12-08.12	10б- 10г-
3 (54)	Показательные уравнения	Знать определение и вид показательных уравнений; Уметь решать показательные уравнения, используя тождественные пре-	Свойства степени			§2, №689-694(чет.).	10.12-15.12	10б- 10г-



		образования выражений на основе свойств степени.						
4 (55)	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.	10.12-15.12	10б-10г-
5 (56)	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.).	10.12-15.12	10б-10г-
6 (57)	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.	10.12-15.12	10б-10г-
7 (58)	Системы показательных уравнений и неравенств.	Знать способы решения систем уравнений; Уметь решать системы показательных уравнений.			Индивидуальные задания	§4, №719-722(чет.).	17.12-22.12	10б-10г-
8 (59)	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.).	17.12-22.12	10б-10г-
9 (60)	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.).	17.12-22.12	10б-10г-
10 (61)	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.).	17.12-22.12	10б-10г-

11 (62)	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		24.12-28.12	10б- 10г-
Глава 4. Логарифмическая функция (17 часов).								
1 (63)	Логарифмы.	Знать определение логарифма числа, основное логарифмическое тождество; Уметь выполнять преобразования выражений, содержащих логарифмы.	Свойства степени.			§1, №766-770(чет.).	24.12-28.12	10б- 10г-
2 (64)	Логарифмы.	Знать определение логарифма числа, основное логарифмическое тождество; Уметь выполнять преобразования выражений, содержащих логарифмы.	Свойства степени.		Самостоятельное решение заданий	§1, №771-775(чет.).	24.12-28.12	10б- 10г-
3 (65)	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.).	24.12-28.12	10б- 10г-
4 (66)	Свойства логарифма.	Знать свойства логарифмов; Уметь применять эти свойства при преобразовании выражений, содержащих логарифмы.		Текущий	Индивидуальные задания	№791-794(чет.).	14.01-19.01	10б- 10г--
5 (67)	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).	14.01-19.01	10б- 10г-
6 (68)	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.	14.01-19.01	10б- 10г-
7 (69)	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	Определение взаимно обратных функций, их свойства и графики	Текущий	Тест	§4, №833-836(чет.).	14.01-19.01	10б- 10г-

		задач.						
8 (70)	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).	21.01-26.01	10б-  10г-
9 (71)	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.).	21.01-26.01	10б-  10г-
10 (72)	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.).	21.01-26.01	10б-  10г-
11 (73)	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.	21.01-26.01	10б-  10г-
12 (74)	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.).	28.01-02.02	10б-  10г-
13 (75)	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.	28.01-02.02	10б-  10г-
14 (76)	Логарифмические неравенства.	Знать вид простейших логарифмических неравенств, основные приемы решения логарифмических нера-		Текущий	С/Р	карточки	28.01-02.02	10б-

		венств. Уметь решать простейшие логарифмические неравенства.						10г-
15 (77)	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.)	28.01-02.02	10б- 10г-
16 (78)	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.)	04.02-09.02	10б- 10г-
17 (79)	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		04.02-09.02	10б- 10г-
Глава 8. Тригонометрические формулы (25 часа)								
1 (80)	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).	04.02-09.02	10б- 10г-
2 (81)	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.		Текущий	Фронтальный опрос Математический диктант	§2, №947-950(чет.).	04.02-09.02	10б- 10г-
3	Поворот точки вокруг начала координат.	Знать понятия «единичная окружность», поворот точки вокруг начала		Текущий	Индивидуальные	§2,	11.02-	10б-

(82)		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.			задания	№952(чет.),954.	16.02	10г-
4 (83)	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.)	11.02- 16.02	10б-  10г-
5 (84)	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	11.02- 16.02	10б-  10г-
6 (85)	Знаки синуса, косинуса и тангенса угла	Знать знаки синуса, косинуса, тангенса. В различных четвертях. Уметь определять знак числа $\sin\alpha$ , $\cos\alpha$ , $\tan\alpha$ при заданном значении $\alpha$	Синус, косинус, тангенс и котангенс угла	Текущий	Проверочная работа	§4, №980-985(чет.).	11.02- 16.02	10б-  10г-
7 (86)	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.).	18.09- 23.02	10б-  10г-
8 (87)	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.)	18.09- 23.02	10б-  10г-
9 (88)	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),	18.09- 23.02	10б-  10г-

10 (89)	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).	18.09- 23.02	10б- 10г-
11 (90)	Тригонометрические тождества	Знать определение тождества, способы доказательств тождеств. Уметь применять изученные формулы при доказательстве тождеств.		Текущий	Фронтальный опрос	карточки	25.02- 02.03	10б- 10г-
12 (91)	Синус, косинус и тангенс углов $\alpha$ 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.).	25.02- 02.03	10б- 10г-
13 (92)	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).	25.02- 02.03	10б- 10г-
14 (93)	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.).	25.02- 02.03	10б- 10г-
15 (94)	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.)	04.03- 09.03	10б- 10г-
16 (95)	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.).	04.03- 09.03	10б- 10г-
17 (96)	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.).	04.03- 09.03	10б- 10г-
18 (97)	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.).	04.03- 09.03	10б- 10г-

19 (98)	Формулы приведения	Знать правила записи формул приведения; Уметь использовать формулы приведения при решении задач	Формулы сложения	Текущий	Письменный опрос по теории	11, №1082-1085(чет.).	11.03-16.03	10б-10г-
20 (99)	Формулы приведения	Знать правила записи формул приведения; Уметь использовать формулы приведения при решении задач		Текущий	Индивидуальные задания	§11, №1086(чет.), 1091(чет.).	11.03-16.03	10б-10г-
21 (100)	Сумма и разность синусов, сумма и разность косинусов	Знать формулы суммы и разности синусов, косинусов; Уметь применять их на практике.		Текущий	Математический диктант	§12, №1097-1100(чет.).	11.03-16.03	10б-10г-
22 (101)	Сумма и разность синусов, сумма и разность косинусов	Знать формулы суммы и разности синусов, косинусов; Уметь применять их на практике		Текущий	Самостоятельное решение заданий	§12, №1101-1106(чет.).	11.03-16.03	10б-10г-
23 (102)	Произведение синусов и косинусов.	Знать формулы преобразования произведения в сумму или разность. Уметь применять их на практике				§13, №1108-1113(чет.), 1116(чет.).	18.03-22.03	10б-10г-
24 (103)	Урок обобщения и систематизации знаний по теме «Тригонометрические формулы»	Знать все основные формулы тригонометрии; Уметь обобщать и систематизировать знания по основным вопросам темы		Тематический	Зачет	«Проверь себя» стр.321, №1129-1136.	18.03-22.03	10б-10г-
25 (104)	Контрольная работа №7 по теме «Тригонометрические формулы»	Знать все основные формулы тригонометрии Уметь демонстрировать теоретические и практические знания, полученные по теме.		Тематический	Контрольная работа		18.03-22.03	10б-10г-
Глава 9. Тригонометрические уравнения и неравенства (21 час).								
1 (105)	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.).	18.03-22.03	10б-10г-
2 (106)	Уравнение $\cos x = a$	Знать определение арккосинуса, формулу корней уравнения $\cos x = a$ ; частные случаи,		Текущий	Самостоятельное решение	§1 №1155-1157(чет.).	01.04-06.04	10б-

		Уметь применять формулы при решении простейших тригонометрических уравнений вида $\cos x = a$			уравнений			10г-
3 (107)	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	01.04-06.04	10б- 10г-
4 (108)	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.).	01.04-06.04	10б- 10г-
5 (109)	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.).	01.04-06.04	10б- 10г-
6 (110)	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.).	08.04-13.04	10б- 10г-
7 (111)	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.).	08.04-13.04	10б- 10г-
8 (112)	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.).	08.04-13.04	10б- 10г-
9 (113)	Решение тригонометрических уравнений	Знать некоторые виды тригонометрических уравнений; Уметь решать простейшие тригонометрические уравнения, квадратные	Формулу корней квадратного уравнения.	Текущий	Самостоятельное решение уравнений	§4, №1199-1202.	08.04-13.04	10б- 10г-



		уравнения относительно одной из тригонометрических функций						
10 (114)	Решение тригонометрических уравнений	Знать некоторые виды тригонометрических уравнений; Уметь решать однородные и линейные тригонометрические уравнения		Текущий	С/Р	карточки	15.04-20.04	10б- 10г-
11 (115)	Методы замены неизвестного и разложения на множители.	Знать некоторые виды тригонометрических уравнений; Уметь решать однородные и линейные тригонометрические уравнения		Текущий	Индивидуальные задания	§5, №1205-1208(чет.).	15.04-20.04	10б- 10г-
12 (116)	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.)	15.04-20.04	10б- 10г-
13 (117)	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			№1214(2, 4), 1215(2)	15.04-20.04	10б- 10г-
14 (118)	Решение тригонометрических уравнений различными способами.	Знать виды тригонометрических уравнений Уметь решать тригонометрические уравнения на заданном отрезке				карточки	22.04-27.04	10б- 10г-
15 (119)	Решение систем тригонометрических уравнений	Знать основные способы решения систем тригонометрических уравнений; Уметь обобщать и систематизировать знания по данной теме				§6, №1218-1219(чет.).	22.04-27.04	10б- 10г-
16 (120)	Примеры решения простейших тригонометрических неравенств	Знать алгоритм решения тригонометрических неравенств; Уметь решать простейшие тригонометрические неравенства	Единичная тригонометрическая окружность.			§7, №1221-1224(чет.).	22.04-27.04	10б- 10г-
17 (121)	Примеры решения простейших тригонометрических неравенств	Знать алгоритм решения тригонометрических неравенств; Уметь решать простейшие тригонометрические неравенства		Текущий	Самостоятельное решение неравенств	§7, №1225-1228(чет.).	22.04-27.04	10б- 10г-
18 (122)	Примеры решения простейших тригонометрических неравенств	Знать алгоритм решения тригонометрических неравенств; Уметь решать простейшие тригонометрические неравенства		Текущий	С/Р	карточки	29.04-04.05	10б-

		метрические неравенства						10г-
19 (123)	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	29.04-04.05	10б- 10г-
20 (124)	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	29.04-04.05	10б- 10г-
21 (125)	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		29.04-04.05	10б- 10г-
126	Итоговое повторение: Решение иррациональных уравнений	Уметь решать иррациональные уравнения.		Текущий	Самостоятельное решение уравнений	Карточки.	06.05-11.05	10б- 10г-
127	Итоговое повторение: Решение иррациональных неравенств.	Уметь решать иррациональные неравенства		Текущий	Самост. решение неравенств	Карточки	06.05-11.05	10б- 10г-
128	Итоговое повторение: Логарифмы и их свойства. Решение логарифмических уравнений.	Уметь выполнять преобразования выражений, содержащих логарифмы, используя свойства логарифмов.		Текущий		Карточки.	06.05-11.05	10б- 10г-
129	Итоговое повторение: Решение показательных уравнений и неравенств	Уметь решать показательные уравнения и неравенства		Текущий	Самостоятельное решение уравнений		06.05-11.05	10б- 10г-
130	Итоговое повторение: Решение показательных уравнений и неравенств.	Уметь решать показательные уравнения и неравенства		Текущий			13.05-18.05	10б- 10г-
131	Резерв						13.05-18.05	10б- 10г-

132	Резерв						13.05-18.05	106-10г-
133	Резерв						13.05-18.05	106-10г-
134	Резерв						20.05-25.05	106-10г-
135	Резерв						20.05-25.05	106-10г-
136	Резерв						20.05-25.05	106-10г-

#### 4. Контрольно-оценочный фонд

##### 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»	2015
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	
3	Festival.1september.ru	Фестиваль педагогических идей «Открытый урок»	