

ЧАСТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

«МЕЖДУНАРОДНАЯ ШКОЛА АЛЛА ПРИМА»

344022, г. Ростов-на-Дону, ул. Станиславского, 165

РАССМОТРЕНО

Педагогическим советом ЧОУ

«Международная школа АЛЛА ПРИМА»

(Протокол №1 от 28.08.2018 г.)

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по УВР

ЧОУ «Международная школа АЛЛА ПРИМА»

Гонтарев Д.В.

УТВЕРЖДАЮ

Директор ЧОУ

«Международная школа АЛЛА ПРИМА»

Гонтарева О.В.

(Приказ №2 от 28.08.2018 г.)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Учитель: Олифирова Наталья Николаевна

Категория: высшая

Предмет: Алгебра

Класс: 10

Образовательная область: математика

Учебный год: 2018-2019

г. Ростов-на-Дону
2018-2019 г.

Пояснительная записка

Рабочая программа предмета «математика» для 10 класса разработана на основе Примерной программы основного общего образования (базовый уровень) с учетом требований федерального компонента государственного стандарта общего образования, в соответствии с программой для общеобразовательных школ, с использованием рекомендаций авторской программы «Алгебра и начала анализа 10-11 класс» А.Г. Мордковича, «Геометрия 10-11 класс» - Л.С. Атанасян и реализуется на основе следующих документов:

НОРМАТИВНО-ПРАВОВЫЕ ДОКУМЕНТЫ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ РЕАЛИЗАЦИЮ ПРОГРАММЫ

Нормативно-правовое обоснование образовательной программы

– Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» №273-ФЗ от 29.12.2012

– приказ Министерства образования Российской Федерации от 9 марта 2004 г. № 1312 «Об утверждении федерального базисного учебного плана и примерных учебных планов для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования»,

– приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 1 февраля 2012 г. N 74 «О внесении изменений в федеральный базисный учебный план и примерные учебные планы для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования, утвержденные приказом Министерства образования Российской Федерации от 9 марта 2004 г. № 1312»

– приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 30.08.2013 № 1015 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования»;

– приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 07.06.2017 г. № 506 «О внесении изменений в федеральный компонент государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего общего образования, утверждённый приказом Министерства образования Российской Федерации от 5 марта 2004 г. №1089»;

– Учебный план ЧОУ «Международная школа Алла Прима» на 2018/2019 учебный год

Преподавание курса ориентировано на использование УМК, в который входят:

- Мордкович А. Г. Алгебра и начала анализа. 10-11 классы. В 2 ч. Ч.1. Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений (базовый уровень) / А. Г. Мордкович. – 10-е изд., стер. – М.: Мнемозина, 2015.
- Мордкович А. Г. Алгебра и начала анализа. 10-11 классы. В 2 ч. Ч.2. Задачник для учащихся общеобразовательных учреждений (базовый уровень) / [А. Г. Мордкович и др.]; под ред. А.Г.Мордковича. – 10-е изд., стер. – М.: Мнемозина, 2015.
- Мордкович А.Г. Алгебра и начала анализа.10-11.Методическое пособие для учителя- М., Мнемозина, 2015.

Общая характеристика учебного предмета.

В базовом курсе содержание образования, представленное в старшей школе, развивается в следующих направлениях:

- систематизация сведений о числах; формирование представлений о расширении числовых множеств от натуральных до комплексных как способе построения нового математического аппарата для решения задач окружающего мира и внутренних задач математики; совершенствование техники вычислений;
- развитие и совершенствование техники алгебраических преобразований, решения уравнений, неравенств, систем;
- систематизация и расширение сведений о функциях, совершенствование графических умений; знакомство с основными идеями и методами математического анализа в объеме, позволяющем исследовать элементарные функции и решать простейшие геометрические, физические и другие прикладные задачи;
- расширение системы сведений о свойствах плоских фигур, систематическое изучение свойств пространственных тел, развитие представлений о геометрических измерениях;
- развитие представлений о вероятностно-статистических закономерностях в окружающем мире;
- совершенствование математического развития до уровня, позволяющего свободно применять изученные факты и методы при решении задач из различных разделов курса, а также использовать их в нестандартных ситуациях;
- формирование способности строить и исследовать простейшие математические модели при решении прикладных задач, задач из смежных дисциплин, углубление знаний об особенностях применения

математических методов к исследованию процессов и явлений в природе и обществе.

Цели и задачи курса

Целью прохождения настоящего курса является:

- **овладение** системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
- **интеллектуальное развитие**, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе: ясность и точность мысли, критичность мышления, интуиция, логическое мышление, элементы алгоритмической культуры, пространственных представлений, способность к преодолению трудностей;
- **формирование представлений** об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;
- **воспитание** культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, понимание значимости математики для научно-технического прогресса.
- **освоение компетенций**: учебно-познавательной, коммуникативной, рефлексивной, личностного саморазвития, ценностно-ориентационной, смыслопоисковой и профессионально-трудового выбора.

Компетентностный подход обеспечивает взаимосвязанное развитие и совершенствование ключевых, общепредметных и предметных компетенций. Принципы отбора содержания связаны с преемственностью целей образования на различных ступенях и уровнях обучения, логикой внутрипредметных связей, а также с возрастными особенностями развития учащихся.

Личностная ориентация образовательного процесса выявляет приоритет воспитательных и развивающих целей обучения. Способность учащихся понимать причины и логику развития математических процессов открывает возможность для осмысленного восприятия всего разнообразия мировоззренческих, социокультурных систем, существующих в современном мире. Система учебных занятий призвана способствовать развитию личностной самоидентификации, гуманитарной культуры школьников, усилению мотивации к социальному познанию и творчеству, воспитанию личностно и общественно востребованных качеств, в том числе гражданственности, толерантности.

Деятельностный *подход* отражает стратегию современной образовательной политики: необходимость воспитания человека и гражданина, интегрированного в современное ему общество, нацеленного на совершенствование этого общества. Система уроков сориентирована не столько на передачу «готовых знаний», сколько на формирование активной личности, мотивированной к самообразованию, обладающей достаточными навыками и психологическими установками к самостоятельному поиску, отбору, анализу и использованию информации. Это поможет выпускнику адаптироваться в мире, где объем информации растет в геометрической прогрессии, где социальная и профессиональная успешность напрямую зависят от позитивного отношения к новациям, самостоятельности мышления и инициативности, от готовности проявлять творческий подход к делу, искать нестандартные способы решения проблем, от готовности к конструктивному взаимодействию с людьми.

В ходе достижения цели решаются **задачи**:

- Систематизация сведений о числах; изучение новых видов числовых выражений и формул; совершенствование практических навыков и вычислительной культуры, расширение и совершенствование алгебраического аппарата, сформированного в основной школе, и его применение к решению математических и нематематических задач;
- Расширение и систематизация общих сведений о функциях, пополнение класса изучаемых функций, иллюстрация широты применения функций для описания и изучения реальных зависимостей;
- Знакомство с основными идеями и методами математического анализа.

В результате прохождения программного материала обучающийся **имеет представление о**:

- математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;
- значении практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; истории развития понятия числа, создания математического анализа.
- универсальном характере законов логики математических рассуждений, их применимости во всех областях человеческой деятельности.

Знает (предметно-информационная составляющая результата образования):

- существо понятия математического доказательства; примеры доказательств;
- существо понятия алгоритма; примеры алгоритмов;
- как используются математические формулы, уравнения и неравенства; примеры их применения для решения математических и практических задач;

- как математически определенные функции могут описывать реальные зависимости; приводить примеры такого описания;
- как потребности практики привели математическую науку к необходимости расширения понятия числа;
- вероятностный характер многих закономерностей окружающего мира; примеры статистических закономерностей и выводов;
- смысл идеализации, позволяющей решать задачи реальной действительности математическими методами, примеры ошибок, возникающих при идеализации.

Умеет (деятельностно-коммуникативная составляющая результата образования):

овладевать математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки.

Общеучебные умения, навыки и способы деятельности

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

- построения и исследования математических моделей для описания и решения прикладных задач, задач из смежных дисциплин;
- выполнения и самостоятельного составления алгоритмических предписаний и инструкций на математическом материале; выполнения расчетов практического характера; использования математических формул и самостоятельного составления формул на основе обобщения частных случаев и эксперимента;
- самостоятельной работы с источниками информации, обобщения и систематизации полученной информации, интегрирования ее в личный опыт;
- проведения доказательных рассуждений, логического обоснования выводов, различения доказанных и недоказанных утверждений, аргументированных и эмоционально убедительных суждений;
- самостоятельной и коллективной деятельности, включения своих результатов в результаты работы группы, соотнесение своего мнения с мнением других участников учебного коллектива и мнением авторитетных источников.

Место предмета в базисном учебном плане

- Разделение часов на изучение алгебры и геометрии в 10 классе:

- 3 часа в неделю алгебры и 2 часа в неделю геометрии в течение всего учебного года, итого 105 часов алгебры и 70 часов геометрии.
- Рабочая программа по алгебре для 10 класса рассчитана на это же количество часов.
- Срок реализации рабочей учебной программы – один учебный год.
- Уровень обучения: базовый.
- Промежуточная аттестация проводится в форме контрольных, самостоятельных работ.

Содержание программы

№	Название темы	Кол-во часов
1.	Глава 1. Числовые функции	9
2.	Глава 2. Тригонометрические функции	26
3.	Глава 3. Тригонометрические уравнения	11
4.	Глава 4. Преобразование тригонометрических выражений	15
5.	Глава 5. Производная	33
6.	Повторение	11

Формы и сроки контроля:

Контрольные работы– 9

Самостоятельных работ – 17

Тесты– 4

Тема 1 «Числовые функции» (9 часов)

Обязательный минимум содержания образовательной области математика:

- Понятие функции. Область определения и область значений функции.
- Способы задания функции.
- График функции, возрастание и убывание функции, наибольшее и

- наименьшее значения функции, ограниченность функции, непрерывность.
- Четные и нечетные функции.
- Обратная функция.

Требования к математической подготовке по данной теме

Уровень обязательной подготовки обучающегося:

- Уметь находить значения функции, заданной формулой, таблицей, графиком по ее аргументу.
- Уметь находить значение аргумента по значению функции, заданной графиком или таблицей.
- Уметь определять свойства функции по ее графику.
- Найдите значение функции $y = x^3 - 4$ при $x = -5$, $x = 0$.
- Найдите область определения функции: а) $y = \sqrt{12 - x}$; б) $y = \frac{3x}{8 + 2x}$
- Постройте график функции $f(x) = (x - 2)^3 - 1$. С помощью графика найдите:
 - а) $f(0)$, $f(1)$, $f(3)$;
 - б) корень уравнения $f(x) = -28$;
 - в) решение неравенства $f(x) > 0$.

Уровень возможной подготовки обучающегося

- Понимать, что функция – это математическая модель, позволяющая описывать и изучать разнообразные зависимости между реальными величинами.
- Уметь определять свойства функции по ее графику; применять графические представления при решении уравнений, систем, неравенств.
- Уметь строить графики различных функций с помощью параллельных переносов.
- Уметь интерпретировать в несложных случаях графики реальных зависимостей между величинами, отвечая на поставленные вопросы

- Постройте и прочитайте график функции:

$$\begin{cases} y = \sqrt[3]{x}, & \text{если } x \leq -1; \\ y = x^5, & \text{если } -1 < x < 1; \\ y = x^{-2}, & \text{если } x \geq 1. \end{cases}$$

Тема 2. «Тригонометрические функции» (26 часов)

Обязательный минимум содержания образовательной области математика

- Радианная мера угла. Поворот точки вокруг начала координат.
- Определение синуса, косинуса и тангенса угла.

- Знаки синуса, косинуса и тангенса углов.
- Основные тригонометрические формулы.
- Тригонометрические тождества.
- Тригонометрические функции

Требования к математической подготовке по данной теме

Уровень обязательной подготовки обучающегося:

- Уметь находить значения синуса косинуса, тангенса угла на основе определений, с помощью калькулятора и таблиц.
- Выполнять тождественные преобразования тригонометрических выражений с помощью справочного материала
- Знать свойства тригонометрических функций $y = \cos x$, $y = \sin x$, $y = \operatorname{tg} x$, $y = \operatorname{ctg} x$ и уметь строить их графики.
 - Вычислите $\sin 135^\circ$.
 - Найдите $\cos x$, если $\sin x = 0,8$ и $\frac{\pi}{2} < x < \pi$.
 - Постройте график функции $y = 2 \cos x$.
 - Сравните числа $\operatorname{tg} 1$ и $\operatorname{tg} 3$

Уровень возможной подготовки обучающегося:

- Уметь находить значения синуса косинуса, тангенса угла на основе определений, с помощью калькулятора и таблиц. Выполнять тождественные преобразования тригонометрических выражений.
- Уметь применять тригонометрические формулы в при решении практических задач
- Знать свойства тригонометрических функций $y = \cos x$, $y = \sin x$, $y = \operatorname{tg} x$ и уметь строить их графики. Уметь выполнять преобразования графиков
 - Найдите $\operatorname{tg} \frac{\alpha}{2}$, если $\cos \alpha = -\frac{3}{5}$ и $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$.
 - Постройте график функции $y = \frac{|\cos x|}{\sin x}$ и выясните ее свойства.

Тема 3. «Тригонометрические уравнения» (11 часов)

Обязательный минимум содержания образовательной области математика

- Тригонометрические уравнения $\sin x = a$, $\cos x = a$, $\operatorname{tg} x = a$, $\operatorname{ctg} x = a$.

- Решение тригонометрических уравнений.
- Простейшие тригонометрические неравенства.

Требования к математической подготовке

Уровень обязательной подготовки обучающегося

- Уметь решать простейшие тригонометрические уравнения.
 - Найдите корни уравнения $2 \sin x = 1$, принадлежащие отрезку $[0; 2\pi]$.
 - Решите уравнение: а) $1 + \operatorname{tg} \frac{x}{3} = 0$; б) $\cos^2 x - 2 \cos x = 0$.

Уровень возможной подготовки обучающегося:

- Уметь решать тригонометрические уравнения.
- Овладеть некоторыми приемами решения тригонометрических уравнений.
 - Найдите корни уравнения $2 \sin 3x = -\sqrt{2}$, принадлежащие отрезку $[-2; 2]$.
 - Решите уравнение: $2\sqrt{3} \sin x + 4 \sin x \cdot \cos x = 0$.

Тема 4. «Преобразования тригонометрических выражений» (15 часов)

Обязательный минимум содержания образовательной области математика

- Синус, косинус, тангенс и котангенс суммы и разности аргументов.
- Синус, косинус, тангенс и котангенс двойного угла.
- Сумма и разность синусов, косинусов, тангенсов и котангенсов.
- Преобразования простейших тригонометрических выражений

Требования к математической подготовке

Уровень обязательной подготовки обучающегося:

- Выполнять тождественные преобразования тригонометрических выражений с помощью справочного материала.
- Уметь находить значения тригонометрических выражений; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах.
 - Упростите выражение $\cos\left(\frac{\pi}{3} + x\right) + \frac{\sqrt{3}}{2} \sin x$.
 - Вычислите: $\frac{2\sqrt{3} \sin 15^\circ \cos 15^\circ}{1 - 2 \sin^2 15^\circ}$.
 - Докажите тождество: $\frac{\sin \alpha + \sin 3\alpha}{\cos \alpha + \cos 3\alpha} = \operatorname{tg} 2\alpha$.

Уровень возможной подготовки обучающегося:

- Уметь находить значения синуса косинуса, тангенса угла на основе определений, с помощью калькулятора и таблиц. Выполнять тождественные преобразования тригонометрических выражений.
- Уметь применять тригонометрические формулы при решении практических задач.

- Упростите выражение $\cos\left(\frac{\pi}{3} + x\right) + \frac{\sqrt{3}}{2} \sin x$.

- Вычислите: $\frac{\operatorname{tg} 29^{\circ} + \operatorname{tg} 31^{\circ}}{1 - \operatorname{tg} 29^{\circ} \operatorname{tg} 31^{\circ}}$.

- Найдите $\operatorname{tg} \frac{\alpha}{2}$, если $\cos \alpha = -\frac{3}{5}$ и $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$.

- Найдите наименьшее и наибольшее значение функции $y = \sin x - \sqrt{3} \cos x$.

Тема 5. «Производная» (33 часов)

Обязательный минимум содержания образовательной области математика

- Понятие о пределе и непрерывности функции.
- Понятие производной.
- Производная степенной функции.
- Производная суммы, произведения и частного двух функций.
- Производные тригонометрических функций.

Требования к математической подготовке

Уровень обязательной подготовки обучающегося:

- Уметь вычислять производные элементарных функций, используя справочные материалы.
- Уметь исследовать в простейших случаях функции на монотонность.
- Уметь находить наибольшие и наименьшие значения функций.
- Найдите производную функции:

а) $y = 2x^3 - x + 12$; б) $y = \sin 3x$; в) $y = \sqrt{x} \cdot x^2$.

- Вычислите производную функции $f(x) = 2x^2 - 3x + 5$ в точке $x_0 = 1$.

Уровень возможной подготовки обучающегося:

- Овладеть понятием производной (возможно на наглядно - интуитивном уровне).
- Освоить технику дифференцирования.
- Уметь находить производную сложной функции.

- Уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для решения прикладных задач, в том числе социально – экономических и физических, на наибольшее и наименьшее значения, нахождение скорости и ускорения
- Найдите производную функции:

$$a) y = \sqrt{\frac{x-1}{x}}; \quad б) y = \frac{\sin x - \cos x}{x}.$$

- Задайте формулой хотя бы одну функцию $f(x)$, если $f'(x) = 1 - \cos x$.

Тема 6. «Повторение» (11 часов)

Раздел математики.

- Числа и вычисления
- Вычисления и преобразования
- Уравнения и неравенства
- Функции

Обязательный минимум содержания образовательной области математика

- Основные тригонометрические формулы.
- Тригонометрические функции
- Основные свойства функций.
- Решение тригонометрических уравнений.
- Простейшие тригонометрические неравенства.
- Понятие производной.
- Производная степенной функции.
- Правила дифференцирования.
- Производные тригонометрических функций.
- Понятие о пределе и непрерывности функции.
- Механический и геометрический смысл производной.
- Исследование функций, построение их графикой с помощью производной.

Требования к математической подготовке

Уровень обязательной подготовки обучающегося:

- Уметь производить вычисления с действительными числами.
- Уметь выполнять тождественные преобразования тригонометрических выражений с помощью справочного материала
- Уметь решать несложные алгебраические, тригонометрические уравнения, неравенства.
- Знать основные свойства функций и уметь строить их графики.

- Уметь находить производные функций, пользуясь правилами дифференцирования.
- Понимать механический и геометрический смысл производной.
- Применять производные для исследования функций и построения их графиков в несложных случаях.

- Вычислите $\sin \frac{3\pi}{4} \cdot \cos \frac{2\pi}{3} \cdot \operatorname{tg} \left(-\frac{\pi}{4} \right)$.

- Упростите выражение: $\frac{1 - \sin^4 \alpha}{\sin^2 \alpha \cdot (1 + \sin^2 \alpha)}$.

- Решите уравнение: $2 \sin^2 x + \sin x = 0$.

- Найдите область определения функции $f(x) = \frac{5x + 2}{x^2 - 2x + 1}$.

- Найдите производную функций: а) $x^5 + 5x$; б) $12x^7 - 45$.

Уровень возможной подготовки обучающегося:

- Уметь производить вычисления с действительными числами.
- Уметь выполнять преобразования тригонометрических выражений.
- Уметь решать алгебраические, тригонометрические уравнения, неравенства и их системы, применяя различные методы их решений.
- Знать основные свойства функций и уметь строить их графики. Уметь применять свойства функций при решении различных задач.
- Овладеть понятием непрерывности функций, понятием производной.
- Освоить технику дифференцирования. Уметь находить производную сложной функции.
- Освоить технику дифференцирования. Уметь находить производную сложной функции.
- Научиться применять дифференциальное исчисление для исследования элементарных и сложных функций и построения их графиков.
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
- решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения.

- Вычислите а) $\cos\left(\arcsin\frac{3}{5}\right)$; б) $\sin\left(\arccos\left(-\frac{1}{2}\right)\right)$.
- Упростите выражение $\cos^2\left(\frac{\pi}{4} + \alpha\right) - \cos^2\left(\alpha - \frac{\pi}{4}\right)$
- Решите уравнение: $\left(1 - \sqrt{2}\cos\frac{x}{4}\right)\left(1 + \sqrt{3}\operatorname{tg}x\right) = 0$.
- Решите неравенство: $\cos x \leq \frac{1}{2}$.
- Найдите значения x , при которых значения производной функции $f(x) = \frac{x^3}{3} - \frac{3x^2}{2} + 2x - 1$ отрицательны.
- Найдите наибольшее и наименьшее значения функции $y = x + \cos^2 x$ на отрезке $\left[0; \frac{\pi}{2}\right]$.

Почасовое планирование
содержания курса алгебра и начала математического анализа
10 класс
3 часа в неделю / 105 часов в год

№ п\п	Наименование темы	Сроки	Примечание
I полугодие 48 ч			
Числовые функции (9ч).			
1	Определение числовой функции.	4.09	
2	Определение числовой функции.	5.09	
3	Определение числовой функции.	5.09	
4	Свойства функции.	11.09	
5	Свойства функции.	12.09	
6	Свойства функции.	12.09	
7	Обратная функция.	18.09	
8	Обратная функция.	19.09	
9	Обратная функция.	19.09	
Тригонометрические функции (26ч).			
10	Знакомство с моделью «числовая окружность».	25.09	
11	Знакомство с моделью «числовая окружность».	26.09	
12	Знакомство с моделью «числовая окружность на координатной плоскости».	26.09	
13	Знакомство с моделью «числовая окружность на координатной плоскости».	2.10	
14	Знакомство с моделью «числовая окружность на координатной плоскости».	3.10	
15	Контрольная работа № 1. «Числовые функции. Числовые окружности»	3.10	

16	Анализ контрольной работы. Синус и косинус. Тангенс и котангенс.	9.10	
17	Синус и косинус. Тангенс и котангенс.	10.10	
18	Синус и косинус. Тангенс и котангенс.	10.10	
19	Тригонометрические функции числового аргумента	16.10	
20	Тригонометрические функции числового аргумента	17.10	
21	Тригонометрические функции углового аргумента	17.10	
22	Тригонометрические функции углового аргумента	23.10	
23	Формулы приведения	24.10	
24	Формулы приведения	24.10	
25	<i>Контрольная работа № 2 . Тригонометрические функции</i>	6.11	
26	Анализ контрольной работы. Функция $y=\sin x$, её свойства и график	7.11	
27	Функция $y=\sin x$, её свойства и график	7.11	
28	Функция $y=\cos x$, её свойства и график	13.11	
29	Функция $y=\cos x$, её свойства и график	14.11	
30	Периодичность функций $y = \sin x$, $y = \cos x$.	14.11	
31	Преобразование графиков тригонометрических функций.	20.11	
32	Преобразование графиков тригонометрических функций.	21.11	
33	Функции $y = \operatorname{tg} x$, $y = \operatorname{ctg} x$, их свойства и графики	21.11	
34	Функции $y = \operatorname{tg} x$, $y = \operatorname{ctg} x$, их свойства и графики	27.11	

35	Контрольная работа №3 «Свойства тригонометрических функций»	28.11	
Тригонометрические уравнения (10ч).			
36	Анализ контрольной работы. Арккосинус и решение уравнения $\cos t = a$	28.11	
37	Арккосинус и решение уравнения $\cos t = a$	4.12	
38	Арксинус и решение уравнения $\sin t = a$	5.12	
39	Арксинус и решение уравнения $\sin t = a$	5.12	
40	Арктангенс и арккотангенс. Решение уравнения $tgt = a$, $ctgt = a$	11.12	
41	Тригонометрические уравнения	12.12	
42	Тригонометрические уравнения	12.12	
43	Тригонометрические уравнения	18.12	
44	Тригонометрические уравнения	19.12	
45	Контрольная работа № 4. Тригонометрические уравнения	19.12	
Преобразование тригонометрических выражений (15ч).			
46	Анализ контрольной работы. Синус и косинус суммы и разности аргументов.	25.12	
47	Синус и косинус суммы и разности аргументов.	26.12	
48	Синус и косинус суммы и разности аргументов.	26.12	
II полугодие 53 ч			
49	Синус и косинус суммы и разности аргументов.	9.01	

50	Тангенс суммы и разности аргументов.	9.01	
51	Тангенс суммы и разности аргументов.	15.01	
52	Формулы двойного аргумента.	16.01	
53	Формулы двойного аргумента.	26.01	
54	Формулы двойного аргумента.	22.01	
55	Преобразования сумм тригонометрических функций в произведения	23.01	
56	Преобразования сумм тригонометрических функций в произведения	23.01	
57	<i>Преобразования сумм тригонометрических функций в произведения</i>	29.01	
58	Контрольная работа № 5. Преобразование тригонометрических выражений	30.01	
59	Анализ контрольной работы. Преобразования произведений тригонометрических функций в сумму	30.01	
60	Преобразования произведений тригонометрических функций в сумму	5.02	
Производная (31ч).			
61	Числовые последовательности. Предел числовой последовательности.	6.02	
62	Числовые последовательности. Предел числовой последовательности.	6.02	
63	Сумма бесконечной геометрической прогрессии.	12.02	
64	Сумма бесконечной геометрической прогрессии.	13.02	
65	Предел функции	13.02	
66	Предел функции	19.02	

67	Предел функции	20.02	
68	Определение производной.	20.02	
69	Определение производной.	26.02	
70	Определение производной.	27.02	
71	Вычисление производных.	27.02	
72	Вычисление производных.	5.03	
73	Вычисление производных.	6.03	
74	Контрольная работа № 6. Производная	6.03	
75	Анализ контрольной работы. Уравнение касательной к графику функции	12.03	
76	Уравнение касательной к графику функции	13.03	
77	Применение производной для исследования функций на монотонность и экстремумы	13.03	
78	Применение производной для исследования функций на монотонность и экстремумы	19.03	
79	Применение производной для исследования функций на монотонность и экстремумы	20.03	
80	Построение графиков функций.	20.03	
81	Построение графиков функций.	2.04	
82	Построение графиков функций.	3.04	
83	Контрольная работа № 7. «Применение производной для построения графиков функций»	3.04	
84	Анализ контрольной работы. Применение производной для отыскания наибольшего и наименьшего значений непрерывной функции на промежутке.	9.04	

85	Применение производной для отыскания наибольшего и наименьшего значений непрерывной функции на промежутке.	10.04	
86	Применение производной для отыскания наибольшего и наименьшего значений непрерывной функции на промежутке.	10.04	
87	Задачи на отыскание наибольших и наименьших величин.	16.04	
88	Задачи на отыскание наибольших и наименьших величин.	17.04	
89	Задачи на отыскание наибольших и наименьших величин.	17.04	
90	Контрольная работа №8. «Применение производной»	23.04	
Повторение (11ч).			
91	Анализ контрольной работы. Повторение. Числовые функции	24.04	
92	Повторение. Числовые функции	24.04	
93	Повторение. Тригонометрические функции	30.04	
94	Повторение. Тригонометрические функции.	7.05	
95	Повторение. Тригонометрические уравнения.	8.05	
96	Повторение. Тригонометрические уравнения. Применение производной	8.05	
97	Повторение. Преобразование тригонометрических выражений	14.05	
98	Повторение. Преобразование тригонометрических выражений	15.05	
99	Повторение. Преобразование тригонометрических выражений	15.05	
100	Итоговая контрольная работа	21.05	

101	Анализ контрольной работы	22.05	
102-	Обобщающее повторение курса алгебры	28.05	
103		28.05	
104		29.05	

Перечень контрольных работ по алгебре 10 класс

1	<i>Контрольная работа № 1. «Числовые функции. Числовые окружности»</i>	3.10	
2	<i>Контрольная работа № 2 . Тригонометрические функции</i>	.6.11	
3	<i>Контрольная работа №3 «Свойства тригонометрических функций»</i>	28.11	
4	<i>Контрольная работа № 4. Тригонометрические уравнения</i>	19.12	
5	<i>Контрольная работа № 5. Преобразование тригонометрических выражений</i>	30.01	
6	<i>Контрольная работа № 6. Производная</i>	6.03	
7	<i>Контрольная работа № 7. «Применение производной для построения графиков функций»</i>	3.04	
8	<i>Контрольная работа №8. «Применение производной»</i>	23.04	
9	Итоговая контрольная работа	21.05	

--	--	--	--

Календарно-тематическое планирование

№ п/п	Тип урока	Вид контроля, измерители	Вид деятельности учащихся	Требования к уровню подготовки	Дата проведени я
Числовые функции (9 ч). Основные цели: создать условия учащимся для: • Формирования понимания числовой функции, ее свойств: монотонность, ограниченность сверху и снизу, максимумом и минимумом; четность и нечетность; периодичность; обратная функция. • Овладение умением описывать по графику и по формуле поведение и свойства функции					
Тема: Определение числовой функции и способы ее задания (3 ч). Элементы содержания: числовая функция; кусочно-заданная функция,					
1	Комбинированный	Лекция, демонстрация	Фронтальная. Решение упражнений, составление опорного конспекта	Знают понятие числовой функции; могут строить кусочно-заданную функцию, функцию дробной части числа, функцию целой части числа. (Р) Умеют определять понятия, приводить доказательства. (И) Могут составить набор карточек с заданиями (П) Умеют находить и использовать информацию. (ТВ)	
2 3	Проблемный	Проблемные задачи, фронтальный опрос, упражнения	Групповая, индивидуальная, работа с демонстрационным материалом,		

Тема: Свойства функции (3 ч).

Элементы содержания: свойства функции: монотонность, наибольшее и наименьшее значение функции, ограниченность, выпуклость и непрерывность.

4	Комбинированный	Проблемные задачи, решение качественных заданий	Фронтальная. Составление опорного конспекта, решение задач, работа с тестом и книгой	Имеют представление о свойствах функции: монотонности, наибольшем и наименьшем значении функции, ограниченности, выпуклости и непрерывности. Умеют, развернуто обосновывать суждения. (Р) Могут свободно использовать для построения графика функции свойства функции: монотонность, наибольшее и наименьшее значение, ограниченность, выпуклость и непрерывность. Умеют составлять текст научного стиля. (И) Могут исследовать функции на: монотонность, наибольшее и наименьшее значение, ограниченность, выпуклость и непрерывность. Умеют отбирать и структурировать материал (П) Могут составить набор карточек с заданиями. (И) Умеют определять понятия, приводить доказательства. (ТВ)	
5	Проблемный	Проблемные задачи, фронтальный опрос, упражнения	Групповая, индивидуальная. Решение упражнений, составление опорного конспекта.		
6	Поисковый	Практикум, индивидуальный опрос	Индивидуальная. Решение упражнений, ответы на вопросы.		

Тема: Обратная функция (3 ч).

Элементы содержания: обратимость функции

7	Комбинированный	проблемные задания, фронтальный опрос, упражнения	Групповая, индивидуальная. Составление опорного конспекта, решение задач.	Понимают об обратимости функции и могут строить функции обратные данной. Могут собрать материал для сообщения по заданной теме. (Р Используют для решения познавательных задач справочную литературу. (И)	
8	Поисковый	Практикум, индивидуальный опрос	Индивидуальная. Работа с демонстрационным материалом,	Умеют объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах. (П) Умеют определять понятия, приводить доказательства. (ТВ)	
9	Урок контроля, оценки и коррекции знаний	Самостоятельное планирование и проведение исследования решения	Индивидуальное решение контрольных заданий.	Учащихся демонстрируют: умение работать с числовыми функциями, используя их свойства: монотонность, ограниченность сверху и снизу, максимум и минимум, четность и нечетность, периодичность, с обратной функцией. (П) Учащиеся могут свободно использовать свойства функций для описания функциональной зависимости. Владеют навыками самоанализа и самоконтроля. (ТВ)	
Тригонометрические функции (26 ч). Основные цели: создать условия учащимся для: • Расширения и обобщения сведений о числовой окружности на координатной плоскости. • Формирования умения находить значение синуса, косинуса, тангенса и котангенса на числовой окружности. • Формирования представления понятия тригонометрической функции числового и углового аргумента.					
Тема: Числовая окружность (2ч).					

Элементы содержания: понятие числовой окружности.					
10	Поисковый	Прохождение материала быстрым темпом	Фронтальная, индивидуальная. Построение алгоритма действия, решение упражнений.	Имеют представление, как можно на единичной окружности определять длины дуг. Могут найти на числовой окружности точку соответствующую данному числу. Умеют приводить примеры, подбирают аргументы, формулируют выводы. (Р) Могут, используя числовую окружность, находить все числа, которым на числовой окружности соответствуют точки, принадлежащие дугам. Могут записать формулу бесконечного числа точек. (И)	
11	Комбинированный	Практикум, фронтальный опрос, упражнения	Групповая, работа с демонстрационным материалом		Могут объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах. (П) Могут записать формулу бесконечного числа точек (ТВ
Тема: Числовая окружность на координатной плоскости (3ч).					
Элементы содержания: понятие числовой окружности на координатной плоскости; таблица значений координат точек числовой окружности					
12	Поисковый	Проблемные задания, индивидуальный опрос	Фронтальная, индивидуальная. Составление опорного конспекта, решение задач, работа с тестом и книгой	Имеют представление, как определить координаты точек числовой окружности. Могут составить таблицу для точек числовой окружности и их координат. Могут по координатам находить точку числовой окружности. Могут объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах. (Р) Могут находить точки, координаты которых удовлетворяют заданному неравенству. Умеют использовать элементы причинно-следственного и структурно-функционального анализа. (И)	
13	Комбинированный	Практикум, фронтальный опрос,	Индивидуальная. Построение алгоритма		Умеют обосновывать суждения. Умеют отбирать и структурировать материал (П) Могут самостоятельно искать, и отбирать

		упражнения	действия, решение упражнений, ответы на вопросы.	необходимую для решения учебных задач информацию (ТВ)	
14					
Тема: Синус, косинус. Тангенс, котангенс (3ч).					
Элементы содержания: понятия синуса, косинуса, тангенса и котангенса; таблица их значений					
16	Комбинированный	Фронтальный опрос демонстрация слайд – лекции	Фронтальная, групповая фронтальная работа с конспектом, работа с книгой и наглядными пособиями.	Знают понятие синус, косинус, тангенс, котангенс произвольного угла; радианную меру угла; могут вычислить синус, косинус, тангенс и котангенс числа. Могут вывести некоторые свойства синуса, косинуса, тангенса. (Р) Могут, используя числовую окружность определять синус, косинус, тангенс, котангенс произвольного угла в радианной и градусной мере. Могут решать простейшие уравнения и неравенства. (И)	
17	Поисковый	Проблемные задания, фронтальный опрос, упражнения	Групповая. Построение алгоритма действия, решение упражнений,		
18	Комбинированный	Практикум, фронтальный опрос,	Индивидуальная, работа с демонстрационны		

		упражнения	м материалом.		
Тема: Тригонометрические функции числового аргумента (2ч).					
Элементы содержания: тригонометрическая функция числового аргумента основные формулы одного аргумента тригонометрических функций					
19	Комбинированный	Прохождение материала быстрым темпом	Индивидуальная. Построение алгоритма действия, решение упражнений.	Зная основные тригонометрические тождества, могут совершать преобразования простых тригонометрических выражений (Р) Зная основные тригонометрические тождества, могут совершать преобразования сложных тригонометрических выражений (И) Могут собрать материал для сообщения по заданной теме (ТВ)	
20	Поисковый	Практикум, индивидуальный опрос	Индивидуальная. Работа с опорными конспектами, работа с раздаточными материалами		
Тема: Тригонометрические функции углового аргумента (2ч).					
Элементы содержания: тригонометрическая функция углового аргумента, понятие радианной меры угла;					
21 22	Проблемный	Проблемные задачи, фронтальный опрос, упражнения	Фронтальная, индивидуальная	Знают, как вычислять значения синуса, косинуса, тангенса и котангенса градусной и радианной меры угла, используя табличные значения. Знают формулы перевода градусной меры в радианную меру и наоборот. (Р) Умеют вычислять значения синуса, косинуса, тангенса и котангенса градусной и радианной меры угла, используя табличные значения. Умеют применять формулы перевода	

				градусной меры в радианную меру и наоборот. (П	
Тема: Формулы приведения (2ч).					
Элементы содержания: формулы приведения					
23	Комбинированный	Лекция, демонстрация плакатов и таблиц	Индивидуальная. Решение качественных задач.	Знают вывод формул приведения. Могут упрощать выражения, используя основные тригонометрические тождества и формулы приведения (Р) Могут упрощать выражения, используя основные тригонометрические тождества и формулы приведения; доказывать тождества (И)	
24	Комбинированный	Практикум, фронтальный опрос	Фронтальная. Построение алгоритма действия, решение упражнений.		
Контрольная работа №1 «Тригонометрические функции»					
Цель урока проверить знания и умение учащихся по теме тригонометрические функции числового и углового аргумента.					
25	Урок контроля, оценки и коррекции знаний	Самостоятельное планирование и проведение исследования решения	Индивидуальное решение контрольных заданий.	Учащихся демонстрируют знания о числовой окружности на координатной плоскости; умение вычислять значение синуса, косинуса, тангенса и котангенса на числовой окружности; умение вычислять понятие тригонометрической функции числового и углового аргумента (П)	
Тема: Функции $y = \sin x$, $y = \cos x$ ее свойства и графики (4ч).					

Элементы содержания: тригонометрические функции $y = \sin x$, $y = \cos x$, их свойства преобразования графиков функций $y = \sin x$, $y = \cos x$					
26 27	Комбинированный	Практикум, фронтальный опрос демонстрация слайд – лекции	Фронтальная, индивидуальная, работа с демонстрационным материалом,	Имеют представление о тригонометрических функциях $y = \sin x$, $y = \cos x$, их свойствах. Могут объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах. Умеют проводить самооценку собственных действий. (Р) Могут совершать преобразования графиков функций $y = \sin x$, $y = \cos x$ Умеют отбирать и структурировать материал. Умеют извлекать необходимую информацию из учебно-научных текстов. (И)	
28	Комбинированный	Практикум, индивидуальный опрос	Индивидуальная. Построение алгоритма действия, решение упражнений.	Могут рассматривать в сравнении тригонометрические функции $y = \sin x$, $y = \cos x$, их свойства и могут строить графики. Могут собрать материал для сообщения по заданной теме. (П) Могут совершать преобразования графиков функций $y = \sin x$, $y = \cos x$, зная их свойства; могут решать графически уравнения. Умеют составлять текст научного стиля (И)	
29	Поисковый	Организация совместной учебной деятельности	Групповая, индивидуальная, работа с опорными конспектами, работа с раздаточными материалами	Имеют представление об исследовании функции на чётность и нечётность, о нахождении области определения, область значения функции. Умеют извлекать необходимую информацию из учебно-научных текстов. Умеют проводить самооценку собственных действий. (П) Могут свободно строить графики функций повышенной сложности и описывать их свойства. Умеют приводить примеры, подбирают аргументы, формулируют выводы. (ТВ)	
Тема: Периодичность функций $y = \sin x$, $y = \cos x$ (1 ч).					

Элементы содержания: периодичность функций, основной период					
30	Проблемный	Практикум, фронтальный опрос, демонстрация слайд – лекции	Фронтальная. работа с конспектом, работа с книгой и наглядными пособиями.	Знают о периодичности функции, об основном периоде. Умеют извлекать необходимую информацию из учебно-научных текстов. (Р) Могут определять период функции и строить их графики. Могут привести примеры, подобрать аргументы, сформулировать выводы. (П)	
Тема: Построение графика функции $y = m \cdot f(x)$ (1ч). Цели урока: формирование представления учащихся о преобразовании графика функции; формирование умения учащихся вытянуть и сжать график $y = f(x)$ от оси Ox , в зависимости от значения m ; овладение умением учащихся свободно строить графики функций $y = m \cdot f(x)$, зная график $y = f(x)$ и описывать их свойства.					
31	Поисковый	Проблемные задания, фронтальный опрос, упражнения	Групповая, индивидуальная, работа с раздаточными материалами	Могут график $y = f(x)$ вытянуть и сжать от оси Ox , в зависимости от значения m . Умеют объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах. (Р)	
Тема: Построение графика функции $y = f(kx)$ (1ч). Цели урока: формирование представления учащихся о преобразовании графика функции; формирование умения учащихся вытянуть и сжать график $y = f(x)$ от оси Oy , в зависимости от значения k ; овладение умением учащихся свободно строить графики функций $y = f(kx)$, зная график $y = f(x)$ и описывать их свойства.					
32	Поисковый	Проблемные задания,	Групповая, Построение	Могут график $y = f(x)$ вытянуть и сжать от оси Oy , в зависимости	

		фронтальный опрос, упражнения	алгоритма действия, решение упражнений.	от значения k . Умеют работать с учебником, отбирать и структурировать материал. (Р)	
Тема: Функции $y = \operatorname{tg} x$, $y = \operatorname{ctg} x$ (2ч). Цели урока: формирование представления учащихся о тригонометрических функциях $y = \operatorname{tg} x$, $y = \operatorname{ctg} x$, их свойствах; формирование умения учащихся совершать преобразования графиков функций $y = \operatorname{tg} x$, $y = \operatorname{ctg} x$, зная их свойства; овладение умением учащихся свободно строить графики функций повышенной сложности и описывать их свойства.					
33	Поисковый	Практикум, фронтальный опрос демонстрация слайд – лекции	Групповая, работа с опорными конспектами, работа с раздаточными материалами.	Имеют представление о тригонометрических функциях $y = \operatorname{tg} x$, $y = \operatorname{ctg} x$, их свойствах и могут строить графики. Используют для решения познавательных задач справочную литературу. Умеют вступать в речевое общение, участвовать в диалоге. (Р) Могут совершать преобразование графика функции $y = \operatorname{tg} x$, $y = \operatorname{ctg} x$, зная ее свойства; могут решать графически уравнения. Умеют определять понятия, приводить доказательства. (И)	
34	Комбинированный	Практикум, индивидуальный опрос	Индивидуальная. Построение алгоритма действия, решение упражнений.	Знают тригонометрическую функции $y = \operatorname{tg} x$, $y = \operatorname{ctg} x$, ее свойства и могут строить график. Умеют работать с учебником, отбирать и структурировать материал. Умеют проводить самооценку собственных действий. (П) Могут совершать преобразование графика функции $y = \operatorname{tg} x$, $y = \operatorname{ctg} x$, зная ее свойства; могут решать графически уравнения (ТВ)	
Контрольная работа №3 по теме: «Тригонометрические функции» (1ч)					

35	Урок контроля, обобщения и коррекции знаний	Индивидуальное решение контрольных заданий.	Индивидуальная.	Учащиеся демонстрируют умение строить графики $y = m \cdot f(x)$ и $y = f(kx)$. Могут описать свойства гармонической функции и обратных тригонометрических функций.(П).. Владеют навыками самоанализа и самоконтроля	
Тригонометрические уравнения (10 ч). Основные цели: создать условия учащимся для: • Расширения и обобщения сведения о видах тригонометрических уравнений. • Формирования умения решения разными методами тригонометрических уравнений. • Формирования представления об однородном тригонометрическом уравнении. Тема: Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства (5ч). Элементы содержания: арккосинус, арксинус; простейшие уравнения $\cos t = a$, $\sin t = a$, $\operatorname{tg} t = a$ и $\operatorname{ctg} t = a$; график арккосинуса, арксинуса однородные уравнения.					
36–39	Поисковый	Практикум, фронтальный опрос демонстрация слайд – лекции	Групповая, работа с опорными конспектами, работа с раздаточными материалами	Имеют представление об арккосинусе, арксинусе и могут решать простейшие уравнения $\cos t = a$, $\sin t = a$. Умеют объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах. (Р) Могут строить график арккосинуса, арксинуса и решать неравенства $\cos x > a$, $\sin x > a$. Умеют работать с учебником, отбирать и структурировать материал. (И)	
40	Поисковый	Практикум, фронтальный опрос, упражнения	Групповая, индивидуальная, работа с опорными конспектами, работа с	Знают определение арктангенса, арккотангенса и могут решать простейшие уравнения $\operatorname{tg} t = a$ и $\operatorname{ctg} t = a$. Умеют определять понятия, приводить доказательства. (П) Могут строить график арктангенса, арккотангенса и решать неравенства $\operatorname{tg} x > a$ и $\operatorname{ctg} x > a$.	

			раздаточными материалами.		
Тема: Методы решения тригонометрических уравнений (4ч). Элементы содержания: простейшие тригонометрических уравнениях; введение новой переменной и разложение на множители; однородные уравнения; метод решения тригонометрического уравнения.					
41	Поисковый	Практикум, фронтальный опрос демонстрация слайд – лекции	Групповая, работа с опорными конспектами, работа с раздаточными материалами	Знают, как решать простейшие тригонометрические уравнения по формулам. Умеют извлекать необходимую информацию из учебно-научных текстов. Могут найти и устранить причины возникших трудностей. (Р) Могут решать простейшие тригонометрические уравнения введением новой переменной и разложением на множители; решают по алгоритму однородные уравнения (И)	
42	Проблемный	Проблемные задачи, фронтальный опрос, упражнения	Фронтальная, групповая. Работа с конспектом, работа с книгой и наглядными пособиями.		
43	Поисковый	проблемные задания, фронтальный опрос, упражнения	Групповая, индивидуальная. Построение алгоритма действия, решение упражнений.	Могут решать однородные тригонометрические уравнения первой степени. Могут привести примеры, подобрать аргументы, сформулировать выводы. Могут излагать информацию, интерпретируя факты, разъясняя значение и смысл теории. (П) Могут собрать материал для сообщения по заданной теме. Умеют участвовать в диалоге, понимать точку зрения собеседника, признавать право на иное мнение. (ТВ)	

44	Комбинированный	Практикум, индивидуальный опрос	Индивидуальная. Работа с опорными конспектами, работа с раздаточными материалами.	Могут решать однородные тригонометрические уравнения второй степени. Умеют составлять текст научного стиля. Умеют, развернуто обосновывать суждения. (П) Могут самостоятельно выбрать метод решения тригонометрического уравнения. Могут составить набор карточек с заданиями. (ТВ)	
Контрольная работа № 5 «Тригонометрические уравнения» (1 ч)					
Цель урока проверить знания и умение учащихся по теме тригонометрические уравнения.					
45	Урок контроля, оценки и коррекции знаний	Самостоятельное планирование и проведение исследования решения	Индивидуальное решение контрольных заданий.	Учащихся демонстрируют умение расширять и обобщать сведения о видах тригонометрических уравнений; умение решения разными методами тригонометрических уравнений (П) Могут самостоятельно выбрать метод решения тригонометрического уравнения. Владеют навыками самоанализа и самоконтроля. (ТВ)	
Преобразование тригонометрических выражений (14 ч). Основные цели: создать условия учащимся для: • Формирования умения вывода формул приведения, двойного угла, понижения степени, синуса, косинуса, тангенса и котангенса суммы и разности углов, перевода произведения в сумму и наоборот. • Расширения и обобщения сведения о преобразовании тригонометрических выражениях, применяя различные формулы.					
Тема: Синуса и косинуса суммы и разности аргумента (4 ч).					
Элементы содержания: формула синуса, косинуса суммы и разности двух углов;					
46	Комбинированный	Беседа, демонстрация таблиц	Фронтальная, индивидуальная, работа с	Имеют представление о формуле синуса, косинуса суммы и разности двух углов; могут преобразовывать простейшие выражения, используя основные тождества, формулы приведения.	

			демонстрационны м материалом.	Умеют определять понятия, приводить доказательства (Р) Могут решать простейшие тригонометрические уравнения и простейшие тригонометрические неравенства, используя преобразования выражений. (И)	
47	Комбиниров анный	Практикум, фронтальный опрос, упражнения	Индивидуальная, работа с опорными конспектами, работа с раздаточными материалами.	Знают формулу синуса, косинуса суммы и разности двух углов; могут преобразовывать простые выражения, используя основные тождества, формулы приведения. Используют для решения познавательных задач справочную литературу. (П) Могут решать простейшие тригонометрические уравнения и простейшие тригонометрические неравенства, используя преобразования выражений Умеют работать с учебником, отбирать и структурировать материал. (И)	
48 49	Комбиниров анный	Практикум, фронтальный опрос, упражнения	Индивидуальная. Работа с раздаточными материалами.		
Тема: Тангенса суммы и разности аргумента (2ч). Элементы содержания: формула тангенса и котангенса суммы и разности двух углов					
50	Проблемны й	Проблемные задачи, фронтальный опрос, упражнения	Фронтальная, индивидуальная. Построение алгоритма действия, решение упражнений.	Имеют представление о формуле тангенса и котангенса суммы и разности двух углов; могут преобразовывать простые тригонометрические выражения. Умеют извлекать необходимую информацию из учебно-научных текстов. (Р) Могут решать простейшие тригонометрические уравнения и простейшие тригонометрические неравенства, используя преобразования выражений. Умеют находить и использовать информацию. (И)	

51	Комбинированный	Практикум, фронтальный опрос	Индивидуальная. Решение упражнений, составление опорного конспекта.	Знают формулу тангенса и котангенса суммы и разности двух углов; могут преобразовывать простые тригонометрические выражения. Умеют объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах. (П) Могут собрать материал для сообщения по заданной теме (ТВ)	
Тема: Формулы двойного угла. Формулы понижения степени (3ч). Элементы содержания: формулы двойного угла и понижения степени синуса, косинуса и тангенса;					
52	Комбинированный	беседа, демонстрация таблиц	Фронтальная. Построение алгоритма действия, решение упражнений.	Имеют представление о формулах двойного угла и понижения степени синуса, косинуса и тангенса; могут применять формулы для упрощения выражений. Умеют работать с учебником, отбирать и структурировать материал. (Р) Могут вывести и применять при упрощении выражений формулы половинного угла; выражать функции через тангенс половинного аргумента Умеют передавать, информацию сжато, полно, выборочно. (И)	
53	Комбинированный	Практикум, фронтальный опрос	Индивидуальная. Решение качественных задач.	Знают формулы двойного угла и понижения степени синуса, косинуса и тангенса; могут применять формулы для упрощения выражений. Умеют находить и использовать информацию. (П) Могут вывести и применять при упрощении выражений формулы половинного угла; выражать. функции через тангенс половинного аргумента. Могут найти и устранить причины возникших трудностей. (И)	
54	Поисковый	Организация совместной учебной деятельности	Групповая. Построение алгоритма действия, решение упражнений	Могут собрать материал для сообщения по заданной теме (ТВ)	

Тема: Преобразование сумм тригонометрических функций в произведение (3 ч).

Элементы содержания: преобразование суммы тригонометрических функций в произведение; преобразование простых тригонометрических выражений;

55	Комбинированный	беседа, демонстрация таблиц	Групповая. Построение алгоритма действия, решение упражнений.	Имеют представление как преобразовывать суммы тригонометрических функций в произведение; преобразования простых тригонометрических выражений. Используют для решения познавательных задач справочную литературу. (Р) Могут вывести и применять при упрощении выражений формулы преобразований сумм в произведения. Умеют объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах. (И)	
56	Комбинированный	Практикум. Организация совместной учебной деятельности	Индивидуальная. Построение алгоритма действия, решение упражнений.	Умеют преобразовывать суммы тригонометрических функций в произведение; преобразования простых тригонометрических выражений. Умеют определять понятия, приводить доказательства. (П) Могут вывести и применять при упрощении выражений формулы преобразований сумм в произведения. Умеют работать с учебником, отбирать и структурировать материал. (И)	
57	Поисковый	Организация совместной учебной деятельности	Групповая Составление опорного конспекта, решение задач.		

Тема: Преобразование произведения тригонометрических функций в сумму (2 ч).

Элементы содержания: преобразование произведения тригонометрических функций в сумму; преобразование простейших тригонометрических выражений;

58	Комбинированный	Беседа, демонстрация таблиц	Фронтальная, групповая. Работа с конспектом, работа с книгой и наглядными пособиями.	Имеют представление, как преобразовывать произведения тригонометрических функций в сумму; преобразования простейших тригонометрических выражений. Умеют извлекать необходимую информацию из учебно-научных текстов. (Р) Могут вывести и применять при упрощении выражений формулы преобразований сумм в произведения и наоборот: преобразование произведений в суммы. Умеют находить и использовать информацию. (И)	
59	Комбинированный	Практикум, индивидуальный опрос	Индивидуальная, работа с опорными конспектами, работа с раздаточными материалами.	Знают, как преобразовывать произведения тригонометрических функций в сумму; преобразования простейших тригонометрических выражений. Могут привести примеры, подобрать аргументы, сформулировать выводы. (П) Могут вывести и применять при упрощении выражений формулы преобразований сумм в произведения и наоборот: преобразование произведений в суммы. Могут собрать материал для сообщения по заданной теме. (ТВ)	

Контрольная работа №5 по теме: «Преобразования тригонометрических выражений» (1ч)

60	Урок контроля, обобщения и коррекции знаний	Самостоятельное планирование и проведение исследования решения	Индивидуальное решение контрольных заданий.	Учащихся демонстрируют умение расширять и обобщать сведения о преобразовании тригонометрических выражениях, применяя различные формулы. (П) Могут самостоятельно выбрать метод решения тригонометрического уравнения. Владеют навыками самоанализа и самоконтроля. (ТВ)	
----	---	--	---	---	--

Производная (31ч).

Основные цели: создать условия учащимся для:

- **Формулирования представлений** о правилах вычисления производных, о понятии предела числовой последовательности и предела функции
- **Овладения умением** вывода формул производных различных функций; исследования функции, с помощью производной; составление

уравнения касательной к графику функции.					
Тема: Числовые последовательности (2ч).					
Элементы содержания: определение числовой последовательности и способы ее задания;					
61 62	Проблемный комбинированный	Проблемные задачи, фронтальный опрос, упражнения	Групповая, индивидуальная, работа со сборником задач, ответы на вопросы.	Знают определение числовой последовательности и способы ее задания. Используют для решения познавательных задач справочную литературу. (Р) Умеют задавать числовые последовательности различными способами. Умеют работать с учебником, отбирать и структурировать материал (И)	
Тема: Предел числовой последовательности (2ч).					
Элементы содержания: определение предела числовой последовательности и свойства сходящихся последовательностей; сумма бесконечной геометрической прогрессии					
63 64	Проблемный	Проблемные задачи, индивидуальный опрос	Групповая, индивидуальная. Построение алгоритма действия.	Знают определение предела числовой последовательности; свойства сходящихся последовательностей. Умеют определять понятия, приводить доказательства. Могут собрать материал для сообщения по заданной теме (Р) Умеют находить предел числовой последовательности, используя свойства сходящихся последовательностей. Умеют составлять текст научного стиля (И)	
Тема: Предел функции (3ч).					
Элементы содержания: непрерывность функции, понятие предела функции на бесконечности и в точке; предел монотонной ограниченной последовательности.					
65	Комбинированный	Практикум, фронтальный	Фронтальная, индивидуальная,	Имеют представление о понятии пределе функции на бесконечности и в точке; могут посчитать приращение аргумента и	

	анный	опрос демонстрация слайд – лекции	работа с опорными конспектами, работа с раздаточными материалами	функции; могут вычислить простейшие пределы. Умеют определять понятия, приводить доказательства. (Р) Могут определить существование предела монотонной ограниченной последовательности; знают понятие о непрерывности функции. Могут собрать материал для сообщения по заданной теме. (И)	
66 67	Проблемный	Проблемные задачи, фронтальный опрос, упражнения	Групповая, работа со сборником задач, ответы на вопросы.	Знают понятие о пределе функции на бесконечности и в точке; могут посчитать приращение аргумента и функции; могут вычислить простейшие пределы. Умеют, развернуто обосновывать суждения. Могут составить набор карточек с заданиями. (П) Могут определить существование предела монотонной ограниченной последовательности; знают понятие о непрерывности функции. Умеют, развернуто обосновывать суждения. Могут составить набор карточек с заданиями (ТВ)	
Тема: Определение производной (3ч). Элементы содержания: понятие производной функции, физический и геометрический смысл производной; алгоритм нахождения производной простейших функций; формулы нахождения производной с использованием определения производной.					
68	Комбинированный	беседа, демонстрация	Групповая, индивидуальная, работа с опорными конспектами, работа с раздаточными материалами	Имеют представление о понятии производной функции, физический и геометрический смысл производной. Умеют извлекать необходимую информацию из учебно-научных текстов (Р) Могут использовать алгоритм нахождения производной простейших функций. Могут привести примеры, подобрать аргументы, сформулировать выводы. (И)	

69 70	Проблемный	Проблемные задачи, индивидуальный опрос	Групповая. Построение алгоритма действия, решение упражнений.	Знают понятие о производной функции, физический и геометрический смысл производной. Умеют объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах (П) Могут использовать алгоритм нахождения производной простейших функций. Могут объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах. (ТВ)	
Тема: Вычисление производной (3ч). Элементы содержания: производная суммы, разности, произведения, частного; понятие сложной функции					
71	Проблемный	Проблемные задачи, индивидуальный опрос	Фронтальная. Конспектируют лекцию, продумывают примеры, отвечают на вопросы	Знают, как находить производные суммы, разности, произведения, частного; производные основных элементарных функций. Используют для решения познавательных задач справочную литературу. (Р) Могут вывести формулы нахождения производной; вычислять скорость изменения функции в точке. Умеют работать с учебником, отбирать и структурировать материал (И)	
72	Комбинированный	Практикум, фронтальный опрос, упражнения	Индивидуальная, работа с опорными конспектами, работа с раздаточными материалами	Могут находить производные суммы, разности, произведения, частного; производные основных элементарных функций. Умеют объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах. (П) Могут вывести формулы нахождения производной; вычислять скорость изменения функции в точке. Могут объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах. (И)	
73	Поисковый	Организация совместной учебной	Групповая, работа с опорными конспектами,		

		деятельности	работа с раздаточными материалами.		
Контрольная работа №6					
Цель урока проверить знания и умение учащихся по теме вычисление производной					
74	Урок контроля, оценки и коррекции знаний	Самостоятельное планирование и проведение исследования решения	Индивидуальное решение контрольных заданий.	Учащихся демонстрируют умение вычисления производных по правилам. Ввести понятие предел числовой последовательности и функции. Могут свободно выводить и использовать формулы производных различных функций и вычислять пределы числовых последовательностей	
Тема: Уравнение касательной к графику функции (2ч).					
Элементы содержания: уравнение касательной к графику функции					
75	Комбинированный	Практикум, фронтальный опрос демонстрация слайд – лекции	Фронтальная. Конспектируют лекцию, продумывают примеры, отвечают на вопросы	Знают, как составлять уравнения касательной к графику функции по алгоритму. Умеют извлекать необходимую информацию из учебно-научных текстов. (Р) Умеют составлять уравнения касательной к графику функции при дополнительных условиях. Могут привести примеры, подобрать аргументы, сформулировать выводы. (И)	
76	Комбинированный	Практикум, индивидуальный опрос	Индивидуальная, работа с раздаточными материалами.	Умеют составлять уравнения касательной к графику функции по алгоритму. Умеют работать с учебником, отбирать и структурировать материал. Умеют извлекать необходимую информацию из учебно-научных текстов. (П) Умеют составлять уравнения касательной к графику функции при дополнительных	

				условиях. Умеют объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах. (И) Могут составить набор карточек с заданиями. (ТВ)	
Тема: Применение производной для исследования функций (3 ч). Элементы содержания: исследование в простейших случаях функции на монотонность; производные при решении уравнений и неравенств, текстовых, физических и геометрических задач, нахождении наибольших и наименьших значений;					
77	Комбинированный	Практикум, фронтальный опрос демонстрация слайд – лекции	Фронтальная. Построение алгоритма действия, решение упражнений.	Знают, как исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций, строить графики функций. Умеют составлять текст научного стиля (Р) Могут использовать производные при решении уравнений и неравенств, текстовых, физических и геометрических задач, нахождении наибольших и наименьших значений (И)	
78	Комбинированный	Проблемные задачи, фронтальный опрос, упражнения	Групповая. Построение алгоритма действия, решение упражнений.	Умеют исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций, строить графики функций. Могут составить набор карточек с заданиями (П) Могут использовать производные при решении уравнений и неравенств, текстовых, физических и геометрических задач, нахождении наибольших и наименьших значений (И)	
79	Проблемный	Проблемные задачи. Организация совместной учебной деятельности	Групповая. Составление опорного конспекта, решение задач, работа с тестом и		

			книгой		
Тема: Построение графиков функций (3 ч).					
Элементы содержания: применение производной к исследованию функций и построению графиков;					
80	Проблемный	Проблемные задачи, фронтальный опрос	Групповая. Составление опорного конспекта, решение задач.	Знают, как применить производную к исследованию функций и построению графиков. Умеют объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах. (П) Могут совершать преобразования графиков. Могут объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах. (И)	
81 82	Комбинированный	Проблемные задачи, фронтальный опрос, упражнения	Групповая. Построение алгоритма действия, решение упражнений.	Могут применить производную к исследованию функций и построению графиков. Используют для решения познавательных задач справочную литературу. (П) Могут совершать преобразования графиков. Могут привести примеры, подобрать аргументы, сформулировать выводы. (ТВ)	
Контрольная работа №7					
Цель урока проверить составление уравнения касательной к графику функции и применение производной для исследования функций					
83	Урок контроля, оценки и коррекции знаний	Самостоятельное планирование и проведение исследования решения	Индивидуальное решение контрольных заданий.	Умеют составлять уравнения касательной к графику функции по алгоритму. Умеют исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций. Могут применить производную к исследованию функций и построению графиков	
Тема: Применение производной для отыскания наибольших и наименьших значений величин (3 ч).					

Элементы содержания: исследование в простейших случаях функции на монотонность; наибольшие и наименьшие значения функций;					
84	Комбинированный	Практикум, фронтальный опрос демонстрация слайд – лекции	Индивидуальная. Построение алгоритма действия, решение упражнений.	Знают, как исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций. Умеют находить и использовать информацию. (Р) Могут решать задачи на нахождения наибольших и наименьших значений величин. Умеют составлять текст научного стиля. (И)	
85	Проблемный	Проблемные задачи, фронтальный опрос, упражнения	Групповая. Составление опорного конспекта, решение задач.	Умеют исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций. Могут составить набор карточек с заданиями. (П) Могут решать задачи на нахождения наибольших и наименьших значений величин. Используют для решения познавательных задач справочную литературу. (И) Могут собрать материал для сообщения по заданной теме. (ТВ)	
86	Проблемный	Проблемные задачи. Организация совместной учебной деятельности	Групповая. Решение упражнений, ответы на вопросы.		
Тема: Задачи на отыскание наибольших и наименьших значений величин (3 ч).					
Элементы содержания: задачи на нахождения наибольших и наименьших значений величин.					
87 88 89	Комбинированный	Практикум, фронтальный опрос	Индивидуальная. Решение упражнений, ответы на	Могут составить набор карточек с заданиями. (П) Могут решать задачи на нахождения наибольших и наименьших значений величин. Используют для решения познавательных задач справочную литературу. (И)	

			вопросы.		
Контрольная работа №8 (2ч)					
Цель урока проверить знания и умение учащихся по теме применение производной для					
90 91	Урок контроля, оценки и коррекции знаний	Самостоятельное планирование и проведение исследования решения	Индивидуальное решение контрольных заданий.	. Могут решать задачи на нахождения наибольших и наименьших значений величин решения задачи на нахождения наибольших и наименьших значений величин.	
Обобщающее повторение курса алгебры и начала анализа за 10 класс (11 ч). Основные цели: создать условия учащимся для: • Обобщения и систематизации курса алгебры и начала анализа за 10 класса, решая тестовые задания по сборнику Ф.Ф. Лысенко Математика ЕГЭ – 200, 2008 . Вступительные экзамены. • Формирования понимания возможности использования приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни.					
Тема: Числовые функции (2ч).					
Цели урока: обобщение и систематизация учащимися свойства числовых функций					
92 93	Практикум	Самостоятельное планирование и проведение исследования	Групповая. Решение качественных задач.	Учащихся умеют работать с числовыми функциями, используя их свойства: монотонность, ограниченность сверху и снизу, максимум и минимум, четность и нечетность, периодичность, с обратной функцией. (П) Учащиеся могут свободно Практикум использовать свойства функций для описания	

				функциональной зависимости. Умеют объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах. (ТВ)	
Тема: Тригонометрические функции (2ч).					
Цели урока: обобщение и систематизация учащимися тригонометрических функций.					
94 95	Практикум	Организация совместной учебной деятельности	Групповая, работа со сборником задач, ответы на вопросы.	Знают формулу гармонических колебаний и имеют представление о графике гармонических колебаний. Могут собрать материал для сообщения по заданной теме. (Р) Могут описать колебательный процесс графически. Умеют объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах. (П)	
Тема: Тригонометрические уравнения (2ч).					
Цели урока: обобщение и систематизация учащимися методов решения тригонометрических уравнений					
96 97	Практикум	Организация совместной учебной деятельности	Групповая, работа с опорными конспектами, работа с раздаточными материалами.	Умеют преобразовывать простые тригонометрические выражения; решать тригонометрические уравнения; вычислять арксинус, арккосинус, арктангенс числа. Умеют находить и использовать информацию. (П) Умеют преобразовывать сложные тригонометрические выражения; решать сложные тригонометрические уравнения; вычислять значения выражений с обратными тригонометрическими Функциями. (И)	
Тема: Преобразование тригонометрических выражений (3ч).					
Цели урока: обобщение и систематизация учащимися применения формул для преобразования тригонометрических выражений.					
98	Практикум	Организация совместной	Групповая, работа с опорными	Умеют преобразовывать простые тригонометрические выражения, применяя различные формулы и приемы. Умеют определять	

99 100		учебной деятельности	конспектами, работа с раздаточными материалами.	понятия, приводить доказательства. Умеют находить и использовать информацию. (П) Умеют преобразовывать сложные тригонометрические выражения, применяя различные формулы и приемы. Могут составить набор карточек с заданиями (И)	
Итоговая контрольная работа (2 ч). Цель урока проверить знания и умения, учащихся по курсу 10-го класса.					
101 102	Урок обобщения и систематизации знаний	Самостоятельное планирование и проведение исследования решения	Индивидуальное решение контрольных заданий.	Проверить умение обобщения и систематизации знаний по основным темам курса математики 10 класса Проверить умение обобщения и систематизации знаний по задачам повышенной сложности	
103— 104	Анализ контрольной работы Обобщающее повторение курса алгебры и начала математического анализа 10 класс				

Праздничные дни: 23 февраля (один урок), 8 марта (два урока), 1 мая (один урок). Материал уплотнён.

Система оценивания

При проверке усвоения материала необходимо выявлять полноту, прочность усвоения учащимися теории и умения применять ее на практике в знакомых и незнакомых ситуациях, формировать компетенции:

- **ключевые образовательные компетенции** через развитие умений применять алгоритм решения уравнений, неравенств, систем уравнений и неравенств, текстовых задач, решения геометрических задач;
- **компетенция саморазвития** через развитие умений поставить цели деятельности, планирование этапов урока, самостоятельное подведение итогов;
- **коммуникативная компетенция** через умения работать в парах при решении заданий, обсуждении вариантов решения, умение аргументировать свою точку зрения;
- **интеллектуальная компетенция** через развития умений составлять краткую запись к задаче
- **компетенция продуктивной творческой деятельности** через развитие умений перевода заданий на математический язык
- **информационная компетенция** через формирование умения самостоятельно искать, анализировать и отбирать необходимую информацию посредством ИКТ.

Промежуточная аттестация учебного курса математики осуществляется через математические диктанты, самостоятельные работы, контрольные работы по разделам учебного материала, тесты.

Предлагаются учащимся разноуровневые тесты, т.е. список заданий делится на две части – обязательную и необязательную. Обязательный уровень обеспечивает базовые знания для любого ученика. Необязательная часть рассчитана на более глубокие знания темы. Цель: способствовать развитию устойчивого умения и знания согласно желаниям и возможностям учащихся.

Задания для устного и письменного опроса учащихся состоят из теоретических вопросов и задач.

Ответ на теоретический вопрос считается безупречным, если по своему содержанию полностью соответствует вопросу, содержит все необходимые теоретические факты и обоснованные выводы, а его изложение и письменная запись математически грамотны и отличаются последовательностью и аккуратностью.

Решение задачи считается безупречным, если правильно выбран способ решения, само решение сопровождается необходимыми объяснениями, верно выполнены нужные вычисления и преобразования, получен верный ответ, последовательно записано решение.

Оценка ответа учащегося при устном и письменном опросе проводится по пятибалльной системе, т. е. за ответ выставляется одна из отметок: 1 (плохо), 2 (неудовлетворительно), 3 (удовлетворительно), 4 (хорошо), 5 (отлично).

Критерии и нормы оценки знаний, умений и навыков обучающихся по математике.

Оценка письменных контрольных работ обучающихся по математике.

Ответ оценивается отметкой «5», если:

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

Отметка «4» ставится в следующих случаях:

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

- 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:

- допущены существенные ошибки, показавшие, что обучающийся не обладает обязательными умениями по данной теме в полной мере.
- Отметка «1» ставится, если:
- 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 исказившие 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 обучающихся» 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.

Общая классификация ошибок

При оценке знаний, умений и навыков обучающихся следует учитывать все ошибки (грубые и негрубые) и недочёты.

1. Грубыми считаются ошибки:

- незнание определения основных понятий, законов, правил, основных положений теории, незнание формул, общепринятых символов обозначений величин, единиц их измерения;
- незнание наименований единиц измерения;
- неумение выделить в ответе главное;
- неумение применять знания, алгоритмы для решения задач;
- неумение делать выводы и обобщения;
- неумение читать и строить графики;
- неумение пользоваться первоисточниками, учебником и справочниками;
- потеря корня или сохранение постороннего корня;
- отбрасывание без объяснений одного из них;
- равнозначные им ошибки;
- вычислительные ошибки, если они не являются опиской;
- логические ошибки.

2. К негрубым ошибкам следует отнести:

- неточность формулировок, определений, понятий, теорий, вызванная неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия или заменой одного - двух из этих признаков второстепенными;
- неточность графика;
- нерациональный метод решения задачи или недостаточно продуманный план ответа (нарушение логики, подмена отдельных основных вопросов второстепенными);
- нерациональные методы работы со справочной и другой литературой;
- неумение решать задачи, выполнять задания в общем виде.

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

для учителя:

1. Мордкович А.Г.. Алгебра и начала анализа. 10-11 класс. Учебник,- М.: Мнемозина, 2015.
2. Мордкович А.Г.. Алгебра и начала анализа. 10-11 класс. Задачник,- М.: Мнемозина, 2015.
3. Глизбург В.И. Алгебра и начала математического анализа. Контрольные работы 10-11 (под ред. А.Г. Мордковича),– М.: Мнемозина, 2016.
4. Мордкович А.Г., Семенов П.В. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы: методическое пособие для учителя.
5. Александрова Л.А . Самостоятельные работы. Алгебра 10 класс (под ред. А.Г.Мордковича),– М.: Мнемозина, 2016.

для обучающихся:

1. А.Г. Мордкович. Алгебра и начала анализа. 10-11 класс. Учебник,- М.: Мнемозина, 2016.
2. А.Г. Мордкович. Алгебра и начала анализа. 10-11 класс. Задачник, - М.: Мнемозина, 2016.

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

1. www.ege.moipkro.ru
2. www.fipi.ru
3. www.mioo.ru
4. www.1september.ru
5. www.math.ru
6. Министерство образования РФ:
<http://www.informika.ru/>;
<http://www.ed.gov.ru/>;
<http://www.edu.ru/>
7. Тестирование online: 5 - 11 классы: <http://www.kokch.kts.ru/cdo/>
8. Педагогическая мастерская, уроки в Интернет и многое другое: <http://teacher.fio.ru/>
9. Новые технологии в образовании: <http://edu.secna.ru/main/>
10. Путеводитель «В мире науки» для школьников: <http://www.uic.ssu.samara.ru/~nauka/>

11. Мегаэнциклопедия Кирилла и Мефодия: <http://mega.km.ru/>
12. сайты энциклопедий
<http://www.rubricon.ru/>
<http://www.encyclopedia.ru/>

Демонстрационные таблицы

1. Таблицы демонстрационные «Функции и графики».
2. Таблицы демонстрационные «Неравенства. Решение неравенств».
3. Таблицы демонстрационные «Теория вероятностей и математическая статистика».
4. Таблицы демонстрационные «Тригонометрические уравнения, неравенства»
5. Таблицы демонстрационные «Тригонометрические функции»
6. Таблицы демонстрационные «Уравнения. Графическое решение уравнений»
7. Комплект таблиц по алгебре «Алгебра. Формулы. Преобразования выражений»
8. Комплект таблиц по алгебре «Алгебра. Числа. Числовые последовательности».

