Муниципальное образовательное учреждение

МОУ Кропоткинская СОШ

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Утверждаю  Директор МОУ Кропоткинская СОШ  \_Данилова Т.Н\_\_\_  (Ф.И.О.)  Приказ № \_\_  От «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_20\_\_г. | Согласованно  На МС школы  Протокол №\_\_  от «\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_г.  Руководитель МС  \_Леонидова Л.А  (Ф.И.О.) | Рассмотрено  на МО учителей (естест-математич.курса)  Протокол № \_\_\_  от «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_20\_\_г.  Руководитель МО  Прокудина Н.В\_  (Ф.И.О.) |  |  |  |

**Рабочая учебная программа по**

**алгебре**

(наименование учебного предмета \ курса)

среднее (полное)общее образование \10класс

(ступень образования \ класс)

2013-2014

(срок реализации программы)

1. Составлена на основе: Учебное издание «Программы общеобразовательных учреждений: Алгебра. 10-11 кл.»/ Сост. Т.А.Бурмистрова. – М. Просвещение, 2009.

(наименование программы)

Программу составил :Прокудина Н.В.

(Ф.И.О. учителя, составившего рабочую учебную программу)

п. Кропоткин

2013г.

10 класс

**Пояснительная записка**

**Статус документа**

Рабочая программа по алгебре 10 класса составлена на основе:

|  |  |
| --- | --- |
| 1. | Закон РФ «Об образовании», Вестник образования, 2004, №12; |
| 2. | Федеральный компонент государственного стандарта общего образования, Стандарт основного общего образования по математике. Вестник образования, 2004, №12 |
| 3. | Обязательный минимум содержания основного общего образования по предмету (Приказ МО от 19.05.98. №1276); |
|  |  |
| 4. | Программа для общеобразовательных школ, гимназий ,лицеев. Математика «Дрофа» Москва 2004. |
| 5. | Авторской программы А. Г. Мордковича (Мнемозина – 2009), |
|  |  |
|  |  |

Данная рабочая программа полностью отражает базовый уровень подготовки школьников по разделам программы. Она конкретизирует содержание тем образовательного стандарта и дает примерное распределение учебных часов по разделам курса.

Программа выполняет две основные функции.

*Информационно-методическая функция* позволяет всем участникам образовательного процесса получить представление о целях, содержании, общей стратегии обучения, воспитания и развития обучающихся средствами данного учебного предмета.

*Организационно-планирующая функция* предусматривает выделение этапов обучения, структурирование учебного материала, определение его количественных и качественных характеристик на каждом из этапов, в том числе для содержательного наполнения промежуточной аттестации обучающихся.

**Структура документа**

Рабочая программа включает следующие разделы: пояснительная записка, основное содержание, примерное распределение учебных часов по разделам программы, требования к уровню подготовки учащихся 10 класса, тематическое планирование учебного материала, поурочное планирование, контрольные работы.

**Общая характеристика учебного предмета**

Алгебра нацелена на формирование математического аппарата для решения задач из математики, смежных предметов, окружающей реальности. Язык алгебры подчеркивает значение математики как языка для построения математических моделей, процессов и явлений реального мира. Одной из основных задач изучения алгебры является развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики; овладение навыками дедуктивных рассуждений. Преобразование символических форм вносит свой специфический вклад в развитие воображения, способностей к математическому творчеству. Другой важной задачей изучения алгебры является получение школьниками конкретных знаний о функциях как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов (равномерных, равноускоренных, экспоненциальных, периодических и др.), для формирования у обучающихся представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

**Цели**

* **формирование представлений** о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;
* **развитие** логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для обучения в высшей школе по соответствующей специальности, в будущей профессиональной деятельности;
* **овладение 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;
* **воспитание** средствами математики культуры личности: отношения к математике как части общечеловеческой культуры: знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимания значимости математики для общественного прогресса.

**Общеучебные умения, навыки и способы деятельности**

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**

Рабочая программа по алгебре в 10 классе рассчитана на 102 часов, из расчета 3 часа в неделю.

**Срок реализации рабочей учебной программы**

Один учебный год.

**Результаты обучения**

Результаты обучения представлены в «Требованиях к уровню подготовки» и задают систему итоговых результатов обучения, которых должны достигать все обучающиеся. Эти требования структурированы по трем компонентам: «знать/понимать», «уметь», «использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни».

**Требования к уровню подготовки учащихся**

В результате изучения курса алгебрыучащиеся должны:

*Знать/понимать*

* существо понятия математического доказательства; приводить примеры доказательств;
* существо понятия алгоритма; приводить 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.

*Уметь*

* выполнять устно арифметические действия: сложение и вычитание двузначных чисел и десятичных дробей с двумя знаками, умножение однозначных чисел, арифметические операции с обыкновенными дробями с однозначным знаменателем и числителем;
* переходить от одной формы записи чисел к другой, представлять десятичную дробь в виде обыкновенной и в простейших случаях обыкновенную в виде десятичной, проценты — в виде дроби и дробь – в виде процентов; записывать большие и числа с использованием целых степеней десятки;
* выполнять арифметические действия с рациональными числами, сравнивать рациональные и действительные числа; находить в несложных случаях значения степеней с целыми показателями и корней; находить значения числовых выражений;
* округлять целые числа и десятичные дроби, находить приближения чисел с недостатком и с избытком, выполнять оценку числовых выражений;
* пользоваться основными единицами длины, массы, времени, скорости, площади, объема; выражать более крупные единицы через более мелкие и наоборот;
* составлять буквенные выражения и формулы по условиям задач; осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления, осуществлять подстановку одного выражения в другое; выражать из формул одну переменную через остальные;
* выполнять основные действия со степенями с целыми показателями, с многочленами и с алгебраическими дробями; выполнять разложение многочленов на множители; выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;
* применять свойства арифметических квадратных корней для вычисления значений и преобразований числовых выражений, содержащих квадратные корни;
* решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним, системы двух линейных уравнений и несложные нелинейные системы;
* находить значения функции, заданной формулой, таблицей, графиком по ее аргументу; находить значение аргумента по значению функции, заданной графиком или таблицей;
* определять свойства функции по ее графику; применять графические представления при решении уравнений, систем, неравенств; решать текстовые задачи, включая задачи, связанные с отношением и с пропорциональностью величин, процентами.

*Использовать* приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

* решения практических расчетных задач, в том числе c использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера;
* выполнения расчетов по формулам, для составления формул, выражающих
* зависимости между реальными величинами; для нахождения нужной формулы в справочных материалах;
* моделирования практических ситуаций и исследование построенных моделей с использованием аппарата алгебры;
* описания зависимостей между физическими величинами соответствующими формулами, при исследовании несложных практических ситуаций;

**Структура курса.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Глава | Тема | Количество часов. |
|  | Вводное повторение. | 6 |
| 1 | Числовые функции. | 7 |
| 2 | Тригонометрические функции | 23 |
| 3 | Тригонометрические уравнения | 17 |
| 4 | Преобразования тригонометрических выражений | 17 |
| 5 | Производная | 28 |
|  | Итоговое повторение | 4 |
|  | ВСЕГО | 102 |

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

**Числовые функции (7 часов)**

Функции. Область определения и множество значений. График функции. Построение графиков функций, заданных различными способами. Свойства функций: монотонность, четность и нечетность, периодичность, ограниченность. Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума (локального максимума и минимума). Графическая интерпретация. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях.Обратная функция. *Область определения и область значений обратной функции*. График обратной функции.Степенная функция с натуральным показателем, её свойства и график.*Вертикальные и горизонтальные асимптоты графиков. Графики дробно-линейных функций*. Преобразования графиков: параллельный перенос, симметрия относительно осей координат *и симметрия относительно начала координат, симметрия относительно прямой* *, растяжение и сжатие вдоль осей координат*

**Тригонометрические функции (23 часа)**

Числовая окружность. Длина дуги единичной окружности Числовая окружность на координатной плоскости. Синус и косинус. Тангенс и котангенс. Тригонометрические функции числового аргумента. Тригонометрические функции углового аргумента. Формулы приведения. Функция y=sinx, её свойства и график .Функция y=sinx, её свойства и график. Функция y=cosx, её свойства и график. Периодичность функций у=sinx и y=cosx. График функции у=mf(x). График функции у=f(kx). График гармонического колебания. Функция у=tgх, у=ctgх, их свойства и графики.

**Тригонометрические уравнения (17часов).**

Первые представления о решении простейших тригонометрических уравнений. Арккосинус и решение уравнения cosx=a. Арксинус и решение уравнения sinx=a. Арктангенс и решение уравнения tgx=a. Арккотангенс и решение уравнения ctgx=a. Простейшие тригонометрические уравнения.

**Преобразования тригонометрических выражений (17 часов)**

Синус и косинус суммы аргументов. Синус и косинус разности аргументов. Тангенс суммы и разности аргументов. Формулы двойного аргумента. Формулы понижения степени. Преобразование сумм тригонометрических функций в произведение. Преобразование произведений тригонометрических функций в сумму. Преобразование выражения Аsinx + Bcosx к виду Сsin(x+t).

**Производная (28 часов)**

Числовые последовательности (определение, примеры, свойства). Понятие предела последовательности. Вычисление пределов последовательности. Сумма бесконечной геометрической прогрессии. Предел функции на бесконечности. Предел функции в точке. Приращение аргумента, приращение функции. Задачи, приводящие к понятию производной. Определение производной, её геометрический и физический смысл. Алгоритм отыскания производной. Формулы дифференцирования. Правила дифференцирования (сумма, произведение, частное. Уравнение касательной к графику функции .Исследование функции на монотонность. Отыскание точек экстремума. Построение графиков функций. Отыскание наибольших и наименьших значений непрерывной функции на промежутке. Задачи на отыскание наибольших и наименьших значений величин.

**Тематическое планирование**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Глава | Тема | Количество часов. | Сроки |
|  | Вводное повторение. | 6 |  |
|  | *Контрольная работа №1 по теме: «Повторение курса основной школы»* | *1* |  |
| 1 | Числовые функции. | 7 |  |
|  | *Контрольная работа № 2 по теме: «Числовые функции»* | *1* |  |
| 2 | Тригонометрические функции | 23 |  |
|  | *Контрольная работа№3 по теме: «Определение тригонометрических функций»* | *1* |  |
|  | *Контрольная работа№4 по теме: «Свойства и графики тригонометрических функций»* | *1* |  |
| 3 | Тригонометрические уравнения | 17 |  |
|  | *Контрольная работа №5 по теме: «Решение тригонометрических уравнений»* | *1* |  |
| 4 | Преобразования тригонометрических выражений | 17 |  |
|  | *Контрольная работа №6 по теме: «Преобразование тригонометрических выражений»* | *1* |  |
| 5 | Производная | 28 |  |
|  | *Контрольная работа№7 по теме: «Определение производной и ее вычисление»* | *1* |  |
|  | Итоговое повторение | 3 |  |
|  | *Итоговая контрольная работа* | *1* |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Развернутое тематическое планирование алгебра и начала анализа 10 класс** | | | | | | | | | | |
| № | Тема урока | Количество часов | Элементы содержания | Требования к уровню подготовки учащихся | | | Виды контроля | | | Сроки изучения |
|  | **Повторение** | **6** | ***Основная***  ***цель:***  ***-* формирование представлений о целостности и непрерывности курса алгебры 9 класса;**  **- овладение умением обобщения и систематизации знаний учащихся по основным темам курса алгебры 9 класса;**  **- развитие логического, математического мышления и интуиции, творческих способностей в области математики** | | | | | | | |
| 1 | Числовые выражения | 1 | действия с целыми числами, с дробями и с корнями, используя формулы сокращенного умножения. | *Знать* порядок действий с целыми числами, с дробями и с корнями, используя формулы сокращенного умножения.  *Уметь* выполнять действия с целыми числами, с дробями и с корнями, используя формулы сокращенного умножения. | Самостоятельная работа с последующей проверкой | | | | | 04.09 |
| 2 | Буквенные выражения | 1 | действия над многочленами, с алгебраическими дробями и с иррациональными выражениями. | *Знать* порядок действий над многочленами, с алгебраическими дробями и с иррациональными выражениями.  *Уметь* выполнять действия над многочленами, с алгебраическими дробями и с иррациональными выражениями. | Проверка домашнего задания | | | | | 04.09 |
| 3 | Буквенные выражения | 1 | действия над многочленами, с алгебраическими дробями и с иррациональными выражениями. | *Знать* порядок действий над многочленами, с алгебраическими дробями и с иррациональными выражениями.  *Уметь* выполнять действия над многочленами, с алгебраическими дробями и с иррациональными выражениями. | Проверка домашнего задания самостоятельная работа, | | | | | 06.09 |
| 4 | Уравнения | 1 | решение целых алгебраических уравнений, дробно-рациональных уравнений и иррациональных уравнений. | *Знать* правила решения целых алгебраических уравнений, дробно-рациональных уравнений и иррациональных уравнений.  *Уметь* решать целые алгебраические уравнения, дробно-рациональные уравнения и иррациональные уравнения. | Проверка домашнего задания, самостоятельная работа с последующей проверкой, | | | | | 11.09 |
| 5 | Функции | 1 | Повторить графики функций и их свойства | *Знать* свойства функций  *Уметь* строить графики функций | Проверка домашнего задания | | | | | 11.09 |
| 6 | *Контрольная работа №1 по теме: «Повторение курса основной школы»* | 1 | Проверка знаний, умений и навыков. |  | Контрольная работа | | | | | 13.09 |
| **Глава 1.**  **Числовые функции** | | **7** |  | | | | | | | |
| 7 | Определение числовой функции и способы ее задания. | 1 | Определение числовой функции и способы ее задания. | *Знать* определение числовой функции и способы ее задания  *Уметь* решать задания по теме | |  | | | | 18.09 |
| 8 | Определение числовой функции и способы ее задания. | 1 | Определение числовой функции и способы ее задания. | *Знать* определение числовой функции и способы ее задания  *Уметь* решать задания по теме | | Проверка домашнего задания | | | | 18.09 |
| 9 | Свойства функций. | 1 | Свойства функций. | *Знать* свойства функций  *Уметь* применять свойства функции при выполнении заданий по теме*.* | | С р №1  Определение числовой функции и способы ее задания. | | | | 20.09 |
| 10 | Свойства функций. | 1 | Свойства функций. | *Знать* свойства функций  *Уметь* применять свойства функции при выполнении заданий по теме*.* | | Проверка домашнего задания, самостоятельная работа с последующей проверкой, | | | | 25.09 |
| 11 | Обратные функции. | 1 | Обратные функции. | *Знать* понятие обратные функции.  *Уметь* находить обратные функции | | С р №2  Свойства функций. | | | | 25.09 | |
| 12 | *Контрольная работа № 2 по теме: «Числовые функции»* | 1 | Проверка знаний, умений и навыков. | *Знать* понятия: функции, область определения и множество значений. Свойства функций: монотонность, четность и нечетность, периодичность, ограниченность. Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума.  Обратная функция. *Область определения и область значений обратной функции*. График обратной функции. Степенная функция с натуральным показателем, её свойства и график. *Вертикальные и горизонтальные асимптоты графиков. Графики дробно-линейных функций*. | | Контрольная работа | | | | 27.09 | |
| 13 | Анализ контрольной работы | 1 | Урок коррекции знаний |  | |  | | | | 02.10 | |
| **Глава 2.**  **Тригонометрические функции** | | **23** | **Основная цель:**  **-формирование представления о числовой окружности, о числовой окружности на координатной плоскости.**  **-формирование умения находить значение синуса, косинуса, тангенса и котангенса на числовой окружности.**  **-овладение умением применять тригонометрические функции числового аргумента, при преобразовании тригонометрических выражений.**  **-овладение навыками и умениями построения графиков функций у=sinx, у=cosx, у=tgx,у=ctgx .**  **-развить творческие способности в построении графиков функций.** | | | | | | | |
| 14 | Числовая окружность | 1 | понятие числовой окружности; множество чисел, соответствующих на числовой окружности точке; | *Знать* понятие числовой окружности;  *Уметь* записывать множество чисел, соответствующих на числовой окружности точке; находить на числовой окружности точку, соответствующую данному числу. | | | Самостоятельная работа с последующей проверкой | | | 02.10 |
| 15 | Числовая окружность на координатной плоскости. | 1 | числовая окружность на координатной плоскости; таблица значений; | *Знать* понятие числовой окружности на координатной плоскости;  *Уметь* составлять таблицу значений; находить на числовой окружности точки с конкретным значением абсциссы и ординаты, определять каким числам они соответствуют. | | | Проверка домашнего задания,  С р №3 Числовая окружность | | | 04.10 |
| 16 | Синус и косинус. | 1 | понятия синуса и косинуса | *Знать* понятия синуса и косинуса; их свойства;  *Уметь* составить таблицу их значений. | | | Проверка домашнего задания | | | 09,10. |
| 17 | Тангенс и котангенс. | 1 | определение тангенса и котангенса; их свойства; | *Знать* определение тангенса и котангенса; их свойства;  *Уметь* составить таблицу их значений; | | | Проверка домашнего задания | | | 09.10 |
| 18 | Тригонометрические функции числового аргумента | 1 | понятие тригонометрической функции числового аргумента; основные формулы одного аргумента тригонометрических функций; | *Знать* понятие тригонометрической функции числового аргумента; основные формулы одного аргумента тригонометрических функций;  *Уметь* упрощать выражения с применением основных формул одного аргумента тригонометрических функций. | | | Проверка домашнего задания | | | 11.10 |
| 19 | Тригонометрические функции числового аргумента | 1 | понятие тригонометрической функции числового аргумента; основные формулы одного аргумента тригонометрических функций; | *Знать* понятие тригонометрической функции числового аргумента; основные формулы одного аргумента тригонометрических функций;  *Уметь* упрощать выражения с применением основных формул одного аргумента тригонометрических функций; | | | С р №4  Тригонометрические функции числового аргумента | | | 16.10 |
| 20 | Тригонометрические функции углового аргумента | 1 | понятие тригонометрической функции углового аргумента; понятие радианной меры угла; | *Знать* понятие тригонометрической функции углового аргумента; понятие радианной меры угла;  *Уметь* переводить радианную меру угла в градусную и наоборот. | | | Проверка домашнего задания | | | 16.10 |
| 21 | Тригонометрические функции углового аргумента | 1 | понятие тригонометрической функции углового аргумента; понятие радианной меры угла; | *Знать* понятие тригонометрической функции углового аргумента; понятие радианной меры угла;  *Уметь* переводить радианную меру угла в градусную и наоборот. | | | Проверка домашнего задания, работа по карточкам | | | 18.10 |
| 22 | Формулы приведения | 1 | формулы приведения; | *Знать* формулы приведения; *Уметь* решать задания на применение этих формул. | | | Самостоятельная работа с последующей проверкой. | | | 23.10 |
| 23 | Формулы приведения | 1 | формулы приведения; | *Знать* формулы приведения; *Уметь* решать задания на применение этих формул. | | | С р№5 Формулы приведения | | | 23.10 |
| 24 | *Контрольная работа№3 по теме: «Определение тригонометрических функций»* | 1 | Проверка знаний, умений и навыков. |  | | | Контрольная работа | | | 25.10 |
| 25 | Анализ контрольной работы | 1 |  |  | | |  | | | 30.10 |
| 26 | Функции y = sin x, ее свойства и график | 1 | график функции y = sinx, ее свойства и график | *Знать* график функции y = sin x, свойства функции.  *Уметь* строитьграфик функции y = sin x, использовать свойства. | | |  | | | 30.11 |
| 27 | Функции y = sin x, ее свойства и график | 1 | графики функций и | *Знать* свойства функций и  *Уметь* строитьграфик функции и | | | Проверка домашнего задания  С р № 6  Функции y=sinx, ее свойства и график | | | 01.11 |
| 28 | Функции y = cos x, ее свойства и график | 1 | график функции y = cox, свойства функции. | *Знать* график функции y = cos x, свойства функции.  *Уметь* строитьграфик функции y = cos x, использовать свойства. | | | Проверка домашнего задания | | | 13.10 |
| 29 | Функции y = cos x, ее свойства и график | 1 |  | *Уметь* строитьграфик функции,у=cosx+b использовать свойства. | | | Проверка домашнего задания  С р№7  Функции  y =cos x, ее свойства и график | | | 13.10 |
| 30 | Периодичность функций | 1 | понятие основного периода | *Знать* понятие основного периода.  *Уметь* находить основной период функции. | | |  | | | 15.11 |
| 31 | Преобразование графиков тригонометрических функций | 1 | преобразование графиков тригонометрических функций | *Знать* алгоритм преобразования графиков тригонометрических функций  Уметь строить графики тригонометрических функций | | | Проверка домашнего задания, самостоятельная работа с последующей проверкой, | | | 20.11 |
| 32 | Преобразование графиков тригонометрических функций | 1 | преобразование графиков тригонометрических функций | *Знать* алгоритм преобразования графиков тригонометрических функций  Уметь строить графики тригонометрических функций | | | Проверка домашнего задания, работа по карточкам. | | | 20.11 |
| 33 | Функция y = tg x, свойства и график | 1 | функции y = tg x, свойства и графики | *Знать* функцию y = tg x, свойства и график  *Уметь* строить график функции y = tg x | | | Проверка домашнего задания | | | 22.11 |
| 34 | Функция y=ctgx, свойства и график | 1 | функции y=ctgx, свойства и графики | *Знать* функции y=ctgx, свойства и график  *Уметь* строить графики функции y=ctgx, | | | Теоретический опрос | | | 27.11 |
| 35 | *Контрольная работа№4 по теме: «Свойства и графики тригонометрических функций»* | 1 | Проверка знаний, умений и навыков. |  | | | Контрольная работа | | | 27.11 |
| 36 | Анализ контрольной работы | 1 | Урок коррекции знаний |  | | |  | | | 29.11 |
|  | **Глава 3.**  **Тригонометрические уравнения** | **17** | **Основная цель:**  **-формирование представлений о решении тригонометрических уравнений на числовой окружности, об арккосинусе, арксинусе, арктангенсе и арккотангенсе.**  **-овладение умением решения тригонометрических уравнений методом введение новой переменной, разложения на множители.**  **-формирование умений решения однородных тригонометрических уравнений.**  **-расширить и обобщить сведения о видах тригонометрических уравнений.** | | | | | | | |
| 37 | Арккосинус и решение уравнения cos a = t | 1 | Арккосинус и решение уравнения cos a = t | *Знать* понятиеарккосинуса и уравнения cos a = t  *Уметь* решать уравнения cosa = t | | | Проверка домашнего задания. | | | 04.12 |
| 38 | Арккосинус и решение уравнения cos a = t | 1 | Арккосинус и решение уравнения cos a = t | *Знать* понятиеарккосинуса и уравнения cos a = t  *Уметь* решать уравнения cosa = t | | | Самостоятельная работа с последующей взаимопроверкой | | | 04.12 |
| 39 | Арккосинус и решение уравнения cos a = t | 1 | Арккосинус и решение уравнения cos a = t | *Знать* понятиеарккосинуса и уравнения cos a = t  *Уметь* решать уравнения cosa = t | | | С р№8  Арккосинус и решение уравнения cosa= t | | | 06.12 |
| 40 | Арксинус и решение уравнения sin a = t | 1 | Арксинус и решение уравнения sin a = t | *Знать* понятиеарксинуса и уравнения sin a = t  *Уметь* решать уравнения sin a = t | | | Проверка домашнего задания, работа по карточкам. | | | 11.12 |
| 41 | Арксинус и решение уравнения sin a = t | 1 | Арксинус и решение уравнения sin a = t | *Знать* понятиеарксинуса и уравнения sin a = t  *Уметь* решать уравнения sin a = t | | | Самостоятельная работа с последующей взаимопроверкой | | | 11.12 |
| 42 | Арксинус и решение уравнения sin a = t | 1 | Арксинус и решение уравнения sin a = t | *Знать* понятиеарксинуса и уравнения sin a = t  *Уметь* решать уравнения sin a = t | | | С р№9  Арксинус и решение уравнения  sin a = t | | | 13.12 |
| 43 | Арктангенс и решение уравнения tg a = t | 1 | Арктангенс и решение уравнения tg a = t, | *Знать* понятиеарктангенса и уравнения tg a = t  *Уметь* решать уравнения tg a = t | | | Проверка домашнего задания | | | 18.12 |
| 44 | Арккотангенс и решение уравнения  ctg a = t | 1 | Арккотангенс и решение уравнения ctg a = t | *Знать* понятиеарккотангенса и уравнения сtg a = t  *Уметь* решать уравнения сtg a = t | | | Проверка домашнего задания | | | 18.12 |
| 45-51 | Тригонометрические уравнения | 7 | Простейшие тригонометрические уравнения | *Знать* простейшие тригонометрические уравнения  *Уметь* решать простейшие тригонометрические уравнения | | | Проверка домашнего задания, самостоятельная работа с последующей проверкой.  С р №10  Тригонометрические уравнения | | | 20.12-22.01 |
| 52 | *Контрольная работа №5 по теме: «Решение тригонометрических уравнений»* | 1 | Проверка знаний, умений и навыков. |  | | | Контрольная работа | | | 22.01 |
| 53 | Анализ контрольной работы | 1 | Урок коррекции знаний |  | | |  | | | 24.01 |
| **Глава 4.**  **Преобразования тригонометрических выражений** | | **17** | **Основная цель:**  **-формирование представлений о формулах синуса. косинуса, тангенса суммы и разности аргумента, формулы двойного аргумента, формулы половинного угла, формулы понижения степени.**  **-овладение умением применение этих формул, а также формулы преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и формулы преобразования произведения тригонометрических функций в сумму.**  **-расширить и обобщить сведения о преобразовании тригонометрических выражениях, применяя различные формулы.** | | | | | | | |
| 54 | Синус суммы и разности аргументов | 1 | Синус суммы и разности аргументов | *Знать* формулы синуса суммы и разности аргументов  *Уметь* применять формулы при решении заданий | | | |  | | 29.01 |
| 55 | Косинус суммы и разности аргументов | 1 | Косинус суммы и разности аргументов | *Знать* формулы синуса косинуса суммы и разности аргументов  *Уметь* применять формулы при решении заданий | | | | Проверка домашнего задания | | 29.01 |
| 56 | Синус и косинус суммы и разности аргументов | 1 | Синус и косинус суммы и разности аргументов | *Знать* формулы синуса и косинуса суммы и разности аргументов  *Уметь* применять формулы при решении заданий | | | | С р №11  Синус и косинус суммы и разности аргументов | | 31.01 |
| 57 | Тангенс суммы и разности аргументов | 1 | Тангенс суммы и разности аргументов | *Знать* формулы тангенса суммы и разности аргументов  *Уметь* применять формулы при решении заданий | | | | Проверка домашнего задания, самостоятельная работа с последующей проверкой. | | 05.02 |
| 58 | Тангенс суммы и разности аргументов | 1 | Тангенс суммы и разности аргументов | *Знать* формулы тангенса суммы и разности аргументов  *Уметь* применять формулы при решении заданий | | | | С р №12  Тангенс суммы и разности аргументов | | 05.02 |
| 59 | Формулы двойного аргумента | 1 | Формулы двойного аргумента | *Знать* формулы двойного аргумента  *Уметь* применять формулы при решении заданий | | | | Самостоятельная работа с последующей взаимопроверкой | | 07.02 |
| 60 | Формулы двойного аргумента | 1 | Формулы двойного аргумента | *Знать* формулы двойного аргумента  *Уметь* применять формулы при решении заданий | | | | Проверка домашнего задания | | 12.02 |
| 61 | Формулы двойного аргумента | 1 | Формулы двойного аргумента | *Знать* формулы двойного аргумента  *Уметь* применять формулы при решении заданий | | | | С р №13  Формулы двойного аргумента | | 12.02 |
| 62-66 | Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение | 5 | Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение | *Знать* формулы преобразования суммы тригонометрических функций в произведение  *Уметь* применять формулы при решении заданий | | | | Проверка домашнего задания  С р№14  Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение | | 14-26.02 |
| 67 | *Контрольная работа*  *№6 по теме: «Преобразование тригонометрических выражений»* | 1 | Проверка знаний, умений и навыков. |  | | | | Контрольная работа | | 26.02 |
| 68 | Анализ контрольной работы | 1 | Урок коррекции знаний |  | | | |  | | 28.02 |
| 69 | Преобразование произведения тригонометрических функций в сумму  Преобразование выражения А sin x +  В cos x к виду С sin (х+t) | 1 | Преобразование произведения тригонометрических функций в сумму  Преобразование выражения А sin x + В cos x к виду С sin (х+t) | *Знать* формулы преобразования тригонометрических функций в сумму;  преобразование выражения Аsinx + В cos x к виду С sin (х+t)  *Уметь* применять формулы при решении заданий | | | |  | | 05.03 |
| 70 | Преобразование произведения тригонометрических функций в сумму  Преобразование выражения А sin x +  В cos x к виду С sin (х+t) | 1 | Преобразование произведения тригонометрических функций в сумму  Преобразование выражения А sin x + В cos x к виду С sin (х+t) | *Знать* формулы преобразования тригонометрических функций в сумму;  преобразование выражения Аsinx + В cos x к виду С sin (х+t)  *Уметь* применять формулы при решении заданий | | | | Самостоятельная работа с последующей проверкой, | | 05.03 |
| **Глава 5.**  **Производная** | | **28** | **Основная цель:**  **-формирование умений применения правил вычисления производных и вывода -формул производных элементарных функций**  **-формирование представления о понятии предела числовой последовательности и функции.**  **-овладение умением исследования функции, с помощью производной, составлять уравнения касательной к графику функции** | | | | | | | |
| 71 | Числовые последовательности | 1 | Числовые последовательности | *Знать* понятие числовой последовательности; способы задания | | | |  | | 07.03 |
| 72 | Предел числовой последовательности | 1 | Предел числовой последовательности | *Знать* понятиепредела числовой последовательности  *Уметь* задавать числовую последовательность | | | | Проверка домашнего задания | | 12.03 |
| 73 | Сумма бесконечной геометрической прогрессии | 1 | Сумма бесконечной геометрической прогрессии | *Знать* понятие суммы бесконечной геометрической прогрессии  *Уметь* выполнять задания по теме сумма бесконечной геометрической прогрессии | | | |  | | 12.03 |
| 74 | Сумма бесконечной геометрической прогрессии | 1 | Сумма бесконечной геометрической прогрессии | *Знать* понятие суммы бесконечной геометрической прогрессии  *Уметь* выполнять задания по теме сумма бесконечной геометрической прогрессии | | | | С р №15  Сумма бесконечной геометрической прогрессии | | 14.03 |
| 75-76 | Предел функции | 2 | Понятие предела функции на бесконечности, предела функции в точке. | *Знать* понятие предела функции на бесконечности, предела функции в точке.  *Уметь* находить пределы. | | | | Самостоятельная работа с последующей проверкой. | | 19,21.03 |
| 77 | Определение производной | 1 | Определение производной | *Знать* определение производной; алгоритм отыскания производной  *Уметь* находить производную по алгоритму | | | | Проверка домашнего задания | | 02.04 |
| 78 | Определение производной | 1 | Определение производной | *Знать* определение производной; алгоритм отыскания производной  *Уметь* находить производную по алгоритму | | | | С р №16  Определение производной | | 02.04 |
| 79-82 | Вычисление производных | 4 | Вычисление производных | *Знать* формулы дифференцирования.  *Уметь* решать задачи на применение формул дифференцирования. | | | | С р №17  Вычисление производных | | 04-11.04 |
| 83 | *Контрольная работа№7 по теме:*  *«Определение производной и ее вычисление»* | 1 | Проверка знаний, умений и навыков. | *Знать* правила дифференцирования  *Уметь* решать задачи на применение правил дифференцирования и вычисления производной сложного аргумента. | | | | Контрольная работа | | 16.04 |
| 84 | Анализ контрольной работы | 1 | Урок коррекции знаний |  | | | |  | | 16.04 |
| 85 | Уравнение касательной к графику функции | 1 | Уравнение касательной к графику функции | *Знать* алгоритм составления уравнения касательной к графику функции.  *Уметь* составлять уравнение касательной к графику функции. | | | | Самостоятельная работа с последующей проверкой. | | 18.04 |
| 86 | Уравнение касательной к графику функции | 1 | Уравнение касательной к графику функции | *Знать* алгоритм составления уравнения касательной к графику функции.  *Уметь* решать задания на составление уравнения касательной к графику функции. | | | | Проверка домашнего задания,  С р№18  Уравнение касательной к графику функции. | | 23.04 |
| 87 | Применение производной для исследования функций на монотонность и экстремумы | 1 | Применение производной для исследования функций на монотонность и экстремумы | *Знать* алгоритм исследования функции на монотонность и отыскания точек экстремума.  *Уметь* исследовать функцию на монотонность и отыскание точек экстремума. | | | |  | | 23.04 |
| 88 | Применение производной для исследования функций на монотонность и экстремумы | 1 | Применение производной для исследования функций на монотонность и экстремумы | *Знать* алгоритм исследования непрерывной функции на монотонность и экстремумы; *Уметь* исследовать функции | | | | Проверка домашнего задания | | 25.04 |
| 89-92 | Построение графиков функций | 4 | Построение графиков функций | *Знать* алгоритм исследования функции  *Уметь* строить графики функций | | | | С р №19  Построение графиков функций | | 30.04-2.05,  07.05 |
| 93 | *Контрольная работа №8 по теме: «Применение производной к исследованию функций»* | 1 | Проверка знаний, умений и навыков. |  | | | | Контрольная работа | | 07.05 |
| 94 | Анализ контрольной работы | 1 | Урок коррекции знаний |  | | | |  | | 14.05 |
| 95-98 | Применение производной для нахождения наибольших и наименьших значений величин | 4 | Применение производной для нахождения наибольших и наименьших значений величин | *Знать* отыскания наибольших и наименьших значений непрерывной функции на промежутке; алгоритм отыскания наименьшего и наибольшего значений.  *Уметь* находить наибольшее и наименьшее значения непрерывной функции на промежутке. | | | | Самостоятельная работа с последующей проверкой. | | 14-21.05 |
| **Повторение** | | **4** | **Основная цель:**  **-формирование представлений о целостности и непрерывности курса алгебры и начала анализа 10 класса.**  **-овладение умением обобщения и систематизации знаний, учащихся по основным темам курса алгебры и начала анализа 10 класса.**  **-развитие логического, математического мышления и интуиции, творческих способностей в области математики.** | | | | | | | |
| 99 | Числовые функции | 1 | Числовые функции | *Знать* основные определения и формулы по теме.  *Уметь* решать задания по теме*.* | | | | | Проверка домашнего задания | 23.05 |
| 100 | Тригонометрические функции  Преобразования тригонометрических выражений | 1 | Тригонометрические функции  Преобразования тригонометрических выражений | Проверка домашнего задания | 28.05 |
| 101 | Производная | 1 | Производная | Проверка домашнего задания | 28.05 |
| 102 | Итоговая контрольная работа | 1 | Проверка знаний, умений и навыков. | Контрольная работа | 30.05 |

**Оценка учебных достижений**

Для оценки учебных достижений обучающихся используется:

текущий контроль в виде контрольных работ и тестов;

тематический контроль в виде контрольных работ и самостоятельных работ

итоговый контроль в виде контрольной работы.

**Стартовый контроль.**

Задания с выбором ответа

**Пример 1.**

Из уравнения 7*х* – 3*у* – 2 = 0 переменная *y* выражается через *x* формулой

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1) | *y* = *x* + | 2) | *y* = – *x* – | 3) | *y* = *x* – | 4) | *y* = – *x* + |

**Пример 2.**



На рисунке изображен график функции , областью определения которой является промежуток . Используя рисунок, определите какое утверждение верно.

|  |  |
| --- | --- |
| 1) |  |
| 2) | Наибольшее значение функции равно – 3 |
| 3) | Функция возрастает на промежутке |
| 4) |  |

**Пример 3.**

Решите неравенство *х*2 > 4*x*.

|  |  |
| --- | --- |
| 1) | (– ∞; 0) ∪ (4; + ∞) |
| 2) | (4; + ∞) |
| 3) | (0; 4) |
| 4) | (0; + ∞) |

### Задания с кратким ответом

**Пример 4.**

Сколько решений имеет система уравнений ?

(Воспользуйтесь графиками уравнений.)

Ответ: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ .

*Ответ в виде числа надо записать в указанном месте в тесте, а затем перенести в бланк***.**

**Пример 5.**

Точка графика функции  отстоит от оси *Оу* на 2 единицы. Чему равна ордината этой точки, если она положительна?

Ответ: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

*Ответ в виде числа надо записать в указанном месте в тесте, а затем перенести в бланк***.**

**Тематический контроль**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | | Тема |
| Контрольная работа № 1 | «Повторение курса основной школы» | |
| Контрольная работа № 2 | «Числовые функции» | |
| Контрольная работа №и3 | «Определение тригонометрических функций» | |
| Контрольная работа № 4 | «Свойства и графики тригонометрических функций» | |
| Контрольная работа №5 | «Решение тригонометрических уравнений» | |
| Контрольная работа №6 | «Преобразование тригонометрических выражений» | |
| Контрольная работа №7 | «Определение производной и ее вычисление» | |
| Контрольная работа №8 | «Применение производной к исследованию функций» | |

**Тематические тесты.**

|  |  |
| --- | --- |
| Тест №1 | Тригонометрические функции |
| Тест №2 | Тригонометрические уравнения |
| Тест №3 | Преобразование тригонометрических выражений |
| Тест №4 | Производная |
| Тест №5 | Применения производной к исследованию функций. |

**Самостоятельные работы.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1 | Определение числовой функции и способы ее задания. | С-1 |
| 2 | Свойства функций. | С-2 |
| 3 | Числовая окружность | С-3 |
| 4 | Тригонометрические функции числового аргумента | С-4 |
| 5 | Формулы приведения | С-5 |
| 6 | Функции y = sin x, ее свойства и график | С-6 |
| 7 | Функции y = cos x, ее свойства и график | С-7 |
| 8 | Арккосинус и решение уравнения cos a = t | С-8 |
| 9 | Арксинус и решение уравнения sin a = t | С-9 |
| 10 | Тригонометрические уравнения | С-10 |
| 11 | Синус и косинус суммы и разности аргументов | С-11 |
| 12 | Тангенс суммы и разности аргументов | С-12 |
| 13 | Формулы двойного аргумента | С-13 |
| 14 | Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение | С-14 |
| 15 | Сумма бесконечной геометрической прогрессии | С-15 |
| 16 | Определение производной | С-16 |
| 17 | Вычисление производных | С-17 |
| 18 | Уравнение касательной к графику функции | С-18 |
| 19 | Построение графиков функций | С-19 |

Итоговый контроль.

**Тест**

**Вариант I**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| А1 Найдите значение выражения  при x= | | | 1) -2; 2) 0;  3) 2; 4) 1 | |
| A2 Решите неравенство | | 1) ; 2)  3) ; 4) | | |
| A3 Найдите множество значений функции | | | | 1) ; 2) ;  3) ; 4) . |
| A4 Найдите производную функции | | 1) ; 2) ;  3) ; 4) | | |
| А5 Решите уравнение | 1) ; 2) ;  3); 4); | | | |
| B1 Упростите выражение: (cos 3o cos 12o - sin 3o sin 12o)2 + (sin 7o cos 8o + sin 8o cos 7o)2 | | | | |
| В2 Найдите абсциссу точки графика функции , в которой тангенс угла  наклона касательной равен -1 | | | | |
| В3 Определите количество корней уравнения =0 | | | | |
| С1 Решите уравнение | | | | |
| С2 Решите неравенство | | | | |

**Вариант II**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| А1 Найдите значение выражения при x= | | | 1) -1; 2) 1+;  3) 1; 4) 1- |
| A2 Решите неравенство | 1) ; 2)  3) ; 4) | | |
| A3 Найдите множество значений функции | | | 1) ; 2) ; 3) ; 4) . |
| A4 Найдите производную функции | | 1) ; 2) ;  3) ; 4) | |
| А5 Решите уравнение | 1) ; 2) ;  3) ; 4); | | |
| B1 Упростите выражение: 1 - 2(sin 36o cos 9o + sin 9o cos 36o)2 | | | |
| В2 Найдите абсциссу точки графика функции , касательная в которой образует с положительным направлением оси абсцисс угол, равный 135. | | | |
| В3 Определите количество корней уравнения =0 | | | |
| С1 Решите уравнение | | | |
| С2 Решите неравенство | | | |

# 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.

# *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 освещение 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 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.

**Общая классификация ошибок.**

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

3.1. *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.

3.2. 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.

3.3. *Недочетами* являются:

* + - нерациональные приемы вычислений и преобразований;
    - небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков.

**УМК**

1. А.Г. Мордкович Алгебра и начала анализа.10-11 класс. Учебник. – М.: Мнемозина, 2009;

2. А.Г. Мордкович, Т.Н. Мишустина, Е.Е. Тульчинская Алгебра и начала анализа.10-11 класс. Задачник. – М.: Мнемозина, 2009;

3. Л.А. Александрова Алгебра и начала анализа. Самостоятельные работы 10 класс. – М.: Мнемозина, 2009;

4. А.Г. Мордкович, Е.Е. Тульчинская. Алгебра и начала анализа, 10 – 11 класс. Контрольные работы. – М.: Мнемозина, 2009;

5. Л.О. Денищева, Т.А. Корешкова. Алгебра и начала анализа, 10 – 11 класс. Тематические тесты и зачеты. – М.: Мнемозина, 2009;

6. Ф. Ф. Лысенко Математика ЕГЭ – 2007, 2008 . Вступительные экзамены. – Ростов-на-Дону: Легион;

7. С. М. Саакян, А.М. Гольдман, Д.В. Денисов Задачи по алгебре и началам анализа 10-11 класс. – М.: Просвещение, 1990.

8. Математика. Тренировочные тематические задания повышенной сложности с ответами для подготовки к ЕГЭ и к другим формам выпускного и вступительного экзаменов / сост. Г.И. Ковалева, Т.И. Бузулина, О.Л. Безрукова, – Волгоград: Учитель, 2005;9. Г.В. Дорофеев, Г.К. Муравин, Е.А. Седова Сборник заданий для подготовки и проведения письменного экзамена по математике (курс А) и алгебре и началам анализа (курс В) за курс средней школы. 11 кл. М.,Дрофа, 2004;

10. А.Г. Мордкович Алгебра и начала анализа.10-11.Методическое пособие для учителя. – М.: Мнемозина, 2005;

11. Ивлев Б.И., Саакян С.И., Шварцбург С.И., Дидактические материалы по алгебре и началам анализа для 11 класса, М.,

12. Лукин Р.Д., Лукина Т.К., Якунина И.С., Устные упражнения по алгебре и началам анализа, М.1989;

13. Шамшин В.М. Тематические тесты для подготовки к ЕГЭ по математике, Феникс, Ростов-на-Дону,2004;

14. Математика. Еженедельное приложение к газете «Первое сентября»;

15. Математика в школе. Ежемесячный научно-методический журнал.