«Рассмотрено» «Согласовано» «Утверждаю»

Руководитель МО Зам. директора по УВР Директор МБОУ СОШ № 1

\_\_\_\_\_\_\_\_\_ /Флюрова В.М./ МБОУ СОШ №1 с. Чекмагуш с. Чекмагуш

Протокол № 1 \_\_\_\_\_\_\_\_/Гилязова И. Р./ \_\_\_\_\_\_\_\_ /Амирханов Р. Г. /

от « 26 » августа 2014 г. от «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2014 г. Приказ № 33/2

от « 29 » августа 2014 г.

**Рабочая программа**

учителя муниципального бюджетного образовательного учреждения

средней общеобразовательной школы №1 с. Чекмагуш

Саетовой Алии Фаиловны по алгебре для 11 класса

на 2014-2015 учебный год

Рассмотрено на заседании

педагогического совета

Протокол № 1

от «27 » августа 2014 г.

Рабочая программа по математике

К учебнику «Алгебра и начала анализа. 10-11 класс» авт. А.Г. Мордкович, Мнемозина, 2011;

Класс: 11

Учитель: Саетова А.Ф.

Количество часов: на учебный год-136, в неделю-4.

Плановых контрольных работ-10

## Пояснительная записка

#### Рабочая программа разработана на основе федерального компонента государственного стандарта среднего (полного) общего образования по математике 2004 г., примерной программы среднего (полного) общего образования по математике на базовом уровне (Сборник нормативных документов. Математика / сост. Э.Д.Днепров, А.Г.Аркадьев. – М.: Дрофа, 2007г.), рекомендаций к разработке календарно-тематического планирования по УМК Мордковича А.Г. Алгебра и начала анализа. 10-11 класс. Ч.1.Учебник. Ч.2.Задачник; Атанасяна Л.С., Бутусова В.Ф., Кадомцева С.Б. Геометрия 10 – 11. Учебник для общеобразовательных учреждений, «Математика», приложение к газете «Первое сентября», № 16, 2006 год.

#### Содержание курса.

Алгебра и начала анализа.

Повторение.Тригонометрические функции. Тригонометрические уравнения. Производная.

Корни и степени.Корень степени *n*>1 и его свойства. Степень с рациональным показателем и её свойства. Понятие о степени с действительным показателем. Свойства степени с действительным показателем.

Логарифм. Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество. Логарифм произведения, частного, степени: переход к новому основанию. Десятичный и натуральный логарифмы, число e.

Преобразование простейших выражений, включающих арифметические операции, а также операцию возведения в степень и операцию логарифмирования.

Функции. Степенная функция с натуральным показателем, её свойства и график.

Вертикальные и горизонтальные асимптоты графиков.

Показательная функция (экспонента), её свойства и график.

Логарифмическая функция, её свойства и график.

Понятие об определённом интеграле как площади криволинейной трапеции.Первообразная. Формула Ньютона-Лейбница. Примеры применения интеграла в физике и геометрии. Вторая производная и её физический смысл.

Уравнения и неравенства. Решение рациональных, показательных, логарифмических уравнений и неравенств. Решение иррациональных уравнений. Основные приёмы решения систем уравнений: подстановка, алгебраическое сложение, введение новых переменных. Равносильность уравнений, неравенств, систем. Решение простейших систем уравнений с двумя неизвестными. Решение систем неравенств с одной переменной. Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств. Метод интервалов. Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем. Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретация результата, учёт реальных ограничений.

Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей.Табличное и графическое представление данных. Числовые характеристики рядов данных. Поочередный и одновременный выбор нескольких элементов из конечного множества. Формулы числа перестановок, сочетаний, размещений. Решение комбинаторных задач. Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля. Элементарные и сложные события. Рассмотрение случаев и вероятность суммы несовместных событий, вероятность противоположного события. Понятие о независимости событий. Вероятность и статистическая частота наступления события. Решение практических задач с применением вероятностных методов.

Требования к уровню подготовки выпускников.

В результате изучения математики на базовом уровне в старшей школе ученик должен

Знать/понимать

* значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
* значение практики и вопросов, возникающих в самой математике, для формирования и развития математической науки;
* идеи расширения числовых множеств как способа построения нового математического аппарата для решения практических задач и внутренних задач математики;
* значение идей, методов и результатов алгебры и математического анализа для построения моделей реальных процессов и ситуаций;
* возможности геометрического языка как средства описания свойств реальных предметов и их взаимного расположения;
* универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость в различных областях человеческой деятельности;
* различие требований, предъявляемых к доказательствам в математике, естественных, социально-экономических и гуманитарных науках, на практике;
* роль аксиоматики в математике; возможность построения математических теорий на аксиоматической основе; значение аксиоматики для других областей знания и для практики;
* вероятностных характер различных процессов и закономерностей окружающего мира.

Учебно-методическое обеспечение.

А.Г. Мордкович. Алгебра и начала математического анализа. 10 - 11 класс. В 2 ч. Ч.1. Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений - 6 – е издание - М. «Мнемозина», 2011.

А.Г. Мордкович и др. Алгебра и начала математического анализа. 10 - 11 класс. В 2 ч. Ч.2. Задачник для учащихся общеобразовательных учреждений. - М. «Мнемозина», 2011.

А. И. Ершова, В. В. Голобородько «Самостоятельные и контрольные работы» - М. Илекса 2007

# Тематическое планирование

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № урока | Содержание изучаемого материала | | Знания и умения | Основное содержание | Дата проведения | |
| По плану | фактически |
|  | Повторение(4 часа) | | | | | |
| 1 | Тригонометрические функции, их свойства и графики | | тригонометрические функции числового аргумента, тригонометрические соотношения одного аргумента, тригонометрические функции: , , **, ,** график и свойства функций | Учащиеся умеют свободно читать графики, отражать свойства функции на графике. |  |  |
| 2 | Преобразование тригонометрических выражений Тригонометрические уравнения | | тригонометрические формулы одного, двух и половинного аргумента, формулы приведения, формулы перевода произведения функций в сумму и наоборот, метод разложения на множители, однородные тригонометрические уравнения первой и второй степени, алгоритм решения уравнения | Умеют использовать формулы, содержащие тригонометрические выражения для выполнения соответствующих расчетов; преобразовывать формулы, выражая одни тригонометрические функции через другие. Учащиеся умеют решать простейшие тригонометрические уравнения. Владеют основными способами решения тригонометрических уравнений.. |  |  |
| 3  4 | Производная, ее применение для исследования функции на монотонность | | построение графика, возрастающая функция, убывающая функция, монотонность | Умеют находить производные элементарных функций, применяя таблицу производных и правила дифференцирования. Знают и умеют осуществлять алгоритм исследования функции на монотонность |  |  |
| Степени и корни. Степенные функции(15 часов) | | | | | | |
| 5  6 | Понятие корня n-й степени из действительного числа | | Знать: понятие корня n-ой степени из неотрицательного числа, корня нечетной степени из отрицательного числа.  Уметь: вычислять корни n-ой степени из действительного числа, решать уравнения, корни которых являются корнями n-ой степени из действительного числа. | Определения: корня n-ой степени из неотрицательного числа, корня нечетной степени n из отрицательного числа, понятие радикала, решение уравнений с радикалами. |  |  |
| 7  8 | Функции у=n, их свойства и графики | | Знать: что представляет собой график функции у=n, при n – четном и n – нечетном, свойства функции у=n  Уметь: строить графики и решать уравнения и неравенства с радикалами. | Функции у=n, их свойства и графики. Построение графиков функций с радикалами, графическое решение уравнений и неравенств с радикалами. |  |  |
| 9  10 | Свойства корня n-й степени | | Знать: теоремы выражающее свойства корня n-й степени  Уметь: доказывать теоремы и применять их при упрощении выражений | 5 теорем, выражающих свойства корня n-й степени; упрощение выражений, нахождение значений числовых выражений, содержащих корни n-й степени |  |  |
| 11  12  13 | Преобразование выражений содержащих радикалы | | Знать: что такое внесение/вынесение множителя под/за знак радикала, понятие иррационального выражения  Уметь: выносить множитель за знак радикала, вносить множитель под знак радикала, упрощать иррациональные выражения, используя свойства извлечения корня n-й степени из действительного числа | Понятие иррационального выражения, операции внесения и вынесение множителя под/за знак радикала, упрощение иррациональных выражений, разложение на множители, сокращение дробей |  |  |
| 14 | Контрольная работа № 1 «Степени и корни. Степенные функции» | |  |  |
| 15  16  17  18 | Обобщение понятия о показателе степени | | Знать: определение степени с любым рациональным показателем, понятие иррационального уравнения, основные методы решения иррациональных уравнений  Уметь: представлять заданное выражение в виде степени с рациональным показателем, степень с дробным показателем в виде корня, упрощать выражения содержащие степени с дробным показателем | Понятие степени с рациональным показателем, определения, относящиеся к операции возведения в степень, понятие иррационального уравнения и основные методы решения иррациональных уравнений; упрощение выражений со степенями, нахождение значений числовых выражений со степенями и буквенных выражений со степенями при заданных значениях переменной |  |  |
| 19 20  21 | Степенные функции, их свойства и графики | | Знать: определение степенной функции, свойства функции y=xr, где r – любое действительное число, свойства степенной функции, теорему о производной степенной функции, формулу для интегрирования степенной функции  Уметь: строить график степенной функции для любого рационального показателя r, исследовать степенную функцию на четность, ограниченность, монотонность и экстремумы, составлять уравнения касательной, находить наибольшее и наименьшее значения функции на промежутке, с помощью производной, вычислять первообразные , интегралы и площади плоских фигур | Эскизы графика степенной функции y=xr для любого рационального показателя r:   1. при четном натуральном значении r график похож на параболу, а при нечетном, большем чем 1,— на кубическую параболу; 2. при нечетном отрицательном целом значении r график похож на гиперболу, а при четном состоит как бы из 2-х ветвей гиперболы, симметричных относительно оси y; 3. при положительном дробном значении r трафик похож на одну ветвь параболы, которая ориентирована вверх при r>1 и вправо – при 0<r<1; 4. при отрицательном дробном значении r график похож на одну ветвь гиперболы; 5. график любой степенной функции проходит через точку (1; 1). |  |  |
|  | | | | | | |
| Показательная и логарифмическая функции(24 часа) | | | | | | |
| 22  23  24 | Показательная функция ,ее свойства и график | | Знать: определение показательной функции, ее свойства; теоремы на которых базируется теория решения показательных уравнений и нера­венств  Уметь: строить графики показатель­ных функций, применять свойства функции при сравнении степеней, исследовании функции на монотон­ность, решении уравнений и нера­венств | Определение показательной функции, ее свойства и теоремы на которых базируется теория решения показательных уравнений и неравенств |  |  |
| 25  26  27 | Показательные уравнения | | Знать: определение показательного уравнения, методы решения показательных уравнений  Уметь: решать показательные уравнения, применяя изученные методы | Понятие показательного уравнения, 3 метода решения показательных уравнений (функционально-графический метод, метод уравнивания показателей, метод введения новой переменной) |  |  |
| 28  29 | Показательные неравен­ства | | Знать: определение показательного неравенства, теорему, на которой базируется решение показательных неравенств  Уметь: применять теорему при решении показательных неравенств | Понятие показательного неравенства, теорема, на которой базируется решение показательных неравенств, решение показательных неравенств |  |  |
| 30 | Контрольная работа  № 3 «Показательная функция» | |  |  |
| 31  32 | Понятие логарифма | | Знать: определение логарифма, понятия десятичного и натурального логарифмов, обозначения логарифмов, определение операции логарифмирования  Уметь: вычислять логарифмы от заданных чисел и выражений | Понятие логарифма, основные формулы и основное логарифмическое тождество, вычисление логарифмов от заданных чисел и выражений |  |  |
| 33  34  35 | Функция y=logax, ее свойства и график | | Знать: определение логарифмической функции, свойства функции в зависимости от основания логарифма  Уметь: строить и читать графики логарифмической функции, находить наибольшее и наименьшее значения функции на заданном промежутке | Понятие логарифмической функции, ее свойства и графики в зависимости от основания логарифма, построение и чтение графиков логарифмической функции, нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на заданном промежутке |  |  |
| 36  37  38 | Свойства логарифмов | | Знать: основные теоремы, выражающие свойства логарифмов, определения операций логарифмирования и потенцирования, понятия дробной части и мантиссы десятичного логарифма  Уметь: доказывать основные теоремы, выражающие свойства логарифмов, применять свойства логарифмов при вычислении логарифмов, упрощении логарифмических выражений, решении логарифмических уравнений | Теоремы: логарифм произведения двух положительных чисел, частного, степени, равенства двух логарифмов, понятие дробной части и мантиссы десятичного логарифма; применение теорем при вычислении логарифмов, упрощении логарифмических выражений, решении логарифмических уравнений |  |  |
| 39  40  41  42  43 | Логарифмические урав­нения | | Знать: определение логарифмического уравнения, теорему, применяемую при решении логарифмических уравнений, основные методы решения логарифмических уравнений  Уметь: применять рассмотренные методы при решении логарифмических уравнений | Определение логарифмического уравнения, основные методы решения логарифмических уравнений: функционально-графический, метод потенцирования, метод введения новой переменной, метод логарифмирования |  |  |
| 44 | Контрольная работа  № 4 «Логарифмическая функция» | |  |  |  |  |
| 45  46  47 | Логарифмические неравенства | | Знать: определение логарифмического неравенства, теорему перехода от логарифмического неравенства к равносильной ему системе неравенств  Уметь: применять рассмотренную теорему при решении логарифмических неравенств | Определение логарифмического неравенства, теорема перехода от логарифмического неравенства к равносильной ему системе неравенств; применение теоремы при решении логарифмических неравенств и систем логарифмических неравенств |  |  |
| 48  49 | Переход к новому основанию логарифма | | Знать: Формулу перехода от логарифма по одному основанию к логарифму по другому основанию и частные случаи этой формулы  Уметь: использовать эту формулу при решении логарифмических уравнений и неравенств. | Формула перехода от логарифма по одному основанию к логарифму по другому основанию и частные случаи этой формулы |  |  |
| 50  51 | Дифференцирование показательной и логарифмической функций | | Знать: что такое число е, понятие зкспоненты, свойства функции у=ех, формулы дифференцирования и интегрирования функции у=ех, определение натурального логарифма, функции у = lnх, ее свойства и график, формулы дифференцирования и интегрирования функций у=lnх,  у=ах, у=logах  Уметь: находить производные и интегралы | Понятия числа е, экспоненты, натурального логарифма, функции у=lnх, графики , свойства, формулы дифференцирования и интегрирования функций у=ех, у=lnх.. Нахождение производных, интегралов функций, содержащих ех, lnх, решение уравнения, неравенства и задачи на вычисление площадей фигур и касательную с применением этих формул |  |  |
| 52 | Контрольная работа  № 5 «Показательная и логарифмическая функция» | |  |  |
| Первообразная и интеграл(7 часов) | | | | | | |
| 53  54  55  56 | Первообразная и неопределенный интеграл | | Знать: понятие первообразной, формулы для отыскания первообразных, правила отыскания первообразных; определение неопределенного интеграла, таблицу основных неопределенных интегралов, правила интегрирования  Уметь: доказывать, что функция является первообразной, находить множество первообразных для заданной функции, находить первообразную, график которой проходит через заданную точку, находить неопределенный интеграл, используя правила интегрирования и таблицу основных неопределенных интегралов | Понятие первообразной, неопределенного интеграла, правила для отыскания первообразных, правила интегрирования, формулы для отыскания первообразных и неопределенных интегралов; нахождение множества первообразных для заданной функции, решение задач по нахождению первообразной, график которой проходит через заданную точку, решение задачи по нахождению неопределенных интегралов |  |  |
| 57  58  59  60  61 | Определенный интеграл | | Знать: понятие определенного интеграла, геометрический и физический смысл определенного интеграла, формулу Ньютона-Лейбница.  Уметь: вычислять определенный интеграл, вычислять площади плоских фигур с помощью определенного интеграла. | 3 задачи, приводящие к понятию определенного интеграла: о вычислении площади криволинейной трапеции, о вычислении массы стержня, о перемещении точки, понятие определенного интеграла, формулу Ньютона-Лейбница. Вычисление определенных интегралов, площади плоских фигур с помощью определенного интеграла. |  |  |
| 62 | Контрольная работа  №7 «Первообразная и интеграл» | |  |  |
| Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятностей(12 часов) | | | | | | |
| 63  64  65 | Статистическая обработка данных | | классическая вероятностная схема, вероятность событий, геометрическая вероятность, равновозможные исходы, предельный переход | Знают классическую вероятностную схему для равновозможных испытаний;  знают правило геометрических вероятностей. Используют компьютерные технологии для создания базы данных. |  |  |
| 66  67  68 | Простейшие вероятностные задачи | | схема Бернулли, теорема Бернулли, биноминальное распределение, многоугольник распределения | Учащиеся решают вероятностные задачи, используя вероятностную схему Бернулли, теорему Бернулли, понятие *многогранник* *распределения*. Используют для решения познавательных задач справочную литературу. |  |  |
| 69  70 | Сочетания и размещения | | обработка информации, таблицы распределения данных, графики распределения данных, паспорт данных, числовые характеристики, таблица распределения, частота варианты, гистограмма распределения, мода, медиана, среднее ряда данных. | Знают понятия: *общий ряд данных, выборка, варианта, кратность варианты, таблица распределения, частота варианты, график распределения частот, треугольник Паскаля.* Находят частоту события, используя собственные наблюдения и готовые статистические данные, понимают статистические утверждения, встречающиеся в повседневной жизни. |  |  |
| 71  72  73 | Формула бинома Ньютона | | статистическая устойчивость, гауссова кривая, алгоритм использования гауссовой кривой в приближенных вычислениях, закон больших чисел | Знают, график какой функции называется гауссовой кривой; алгоритм использования кривой нормального распределения и функции площади под гауссовой кривой в приближенных вычислениях, о законе больших чисел. Решают вероятностные задачи, используя знания о гауссовой кривой, алгоритме использования кривой нормального распределения и функции площади под гауссовой кривой в приближенных вычислениях, о законе больших чисел. |  |  |
| 74  75  76 | Случайные события и их вероятности | | Дать определение относительной частоты случайного события. Сформулировать классическое определение вероятности случайного события | Уметь вычислять вероятность случайного события при классическом подходе |  |  |
| 77 | Решение практических задач | |  |  |  |  |
| 78 | Контрольная работа №8  «Элементы теории вероятностей и математической статистики» | | Уметь: решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул,  вычислять, в простейших случаях, вероятности событий, использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни: для анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков; для анализа информации статистического характера. | Учащиеся свободно демонстрируют умение решать задачи на применение элементов математической статистики и элементов теории вероятностей |  |  |
| Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств(17 часов) | | | | | | |
| 79  80  81 | | Равносильность уравнений | Знать: определения равносильных уравнений, уравнения- следствия, постороннего корня, теоремы о равносильности уравнений, причины потери корней при решении уравнений  Уметь: преобразовывать данное уравнение в уравнение- следствие, доказывать равносильность уравнений | Определения равносильных уравнений, уравнения- следствия, постороннего корня, теоремы о равносильности уравнений; преобразование данных уравнений в уравнение- следствие, определение посторонних корней |  |  |
| 82  83  84 | | Общие методы решения уравнений | Знать: 4 общих метода решения уравнений  Уметь: использовать рассмотренные методы при решении уравнений | Общие методы решения уравнений: замена уравнения h(f(x))=h(g(x)) уравнением  f(x)=g(x), метод разложения на множители, метод введения новых переменных, функционально- графический метод |  |  |
| 85  86  87  88  89 | | Решение неравенств с одной переменной | Знать: определения равносильных неравенств, неравенства- следствия, теоремы о равносильности неравенств, определения системы неравенств, совокупности неравенств  Уметь: доказывать равносильность неравенств, решать неравенства, применяя теоремы о равносильности неравенств, решать системы и совокупности неравенств, иррациональные неравенства и неравенства с модулями | Понятия: равносильных неравенств, неравенства- следствия, системы неравенств, совокупности неравенств. Теоремы о равносильности неравенств. Применение теорем о равносильности неравенств при решении неравенств с одной переменной, решение систем и совокупности неравенств, иррациональные неравенства, неравенства с модулями |  |  |
| 90  91  92  93  94 | | Уравнения и неравенства с двумя переменными.  Системы уравнений | **Знать:** понятия системы уравнений, решения системы, равносильных систем, основные методы решения систем  **Уметь:** применять изученные методы при решении систем, решать текстовые задачи с помощью систем уравнений | Понятие системы уравнений, решения системы уравнений, равносильных систем. Основные методы решения систем: подстановки, алгебраического сложения, введения новых переменных, графического, метод умножения, метод деления. |  |  |
| 95  96  97  98  99  100 | | Уравнения и неравенства с параметрами | Знать: что такое уравнение и неравенство с параметрами и как рассуждают при решении уравнений и неравенств с параметрами  Уметь: решать простейшие уравнения и неравенства с парамет­рами | Понятие уравнения и нера­венства с параметрами. Решение уравнений и неравенств с параметрами |  |  |
| 101  102 | | Контрольная работа № 10 «Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств» | **Знать:** понятия уравнения, неравенства, системы уравнений,  **Уметь:** применять изученные методы при решении уравнений, неравенств, систем, решать текстовые задачи |  |  |  |
| Повторение(30 часов) | | | | | | |
| 103  104 | | Повторение. Преобразование выражений, содержащих степени с рациональным показателем. | Уметь: выполнять преобразование выражений, содержащих степени с рациональным показателем. |  |  |  |
| 105  106 | | Повторение. Решение неравенств методом интервалов | Уметь: решать неравенства методом интервалов |  |  |  |
| 107  108 | | Повторение .Арифметическая,геометрическая прогрессия. | Уметь: решать задачи на арифметическую, геометрическую прогрессию. |  |  |  |
| 109  110 | | Повторение. Решение тригонометрических уравнений. | Уметь: решать тригонометрические уравнения. |  |  |  |
| 111  112 | | Повторение. Наибольшее и наименьшее значение функции. Множество значений функции. | Уметь: находить наибольшее и наименьшее значение функции, множество значений функции. |  |  |  |
| 113  114 | | Повторение. Решение иррациональных уравнений. | Уметь: решать иррациональные уравнения. |  |  |  |
| 115  116 | | Повторение. Решение показательных уравнений и неравенств. | Уметь: решать показательные уравнения и неравенства. |  |  |  |
| 117  118 | | Повторение. Решение логарифмических уравнений и неравенств. | Уметь: решать логарифмические уравнения и неравенства. |  |  |  |
| 119  120 | | Повторение. Решение задач на проценты, движение, совместную работу. | Уметь: решать задачи на проценты, движение, совместную работу. |  |  |  |
| 121  122 | | Повторение. Решение задач по геометрии. |  |  |  |  |
| 123  124 | | Повторение. Решение задач по геометрии. |  |  |  |  |
| 125  126 | | Итоговое тестирование |  |  |  |  |
| 127  128 | | Решение задач ЕГЭ |  |  |  |  |
| 129  130 | | Решение задач ЕГЭ |  |  |  |  |
| 131  132 | | Контрольная работа |  |  |  |  |
| 133  134 | | Итоговое повторение |  |  |  |  |