Муниципальное бюджетное образовательное учреждение

«Усть-Пинежская средняя общеобразовательная школа»

МО «Холмогорский муниципальный район»

Архангельской области

«Утверждаю»

Директор школы

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/ Е.Б. Везирова/

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2012г.

«Согласовано»

Заместитель директора по УВР

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ /И.Н. Орехова/

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2012г.

Рабочая программа

по алгебре в 10-11 классах

учителя первой квалификационной категории

Хошевой Эльвиры Юрьевны

п. Усть-Пинега

2011г.

**Пояснительная записка**

Материалы для рабочей программы составлены на основе федерального компонента государственного стандарта общего образования, примерной программы по математике основного общего образования.

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.

Изучение математики в старшей школе направлено на **достижение следующих целей**:

* 1. Содействовать формированию культурного человека, умеющего мыслить, понимающего идеологию математического моделирования реальных процессов, владеющего математическим языком не как языком общения, а как языком, организующим деятельность, умеющего самостоятельно добывать информацию и пользоваться ею на практике, владеющего литературной речью и умеющего в случае необходимости построить её по законам математической речи;
  2. Овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучение смежных дисциплин, продолжения образования;
  3. Интеллектуальное развитие, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственных математической деятельности: ясность и точность мысли, критичность мышления, интуиция, логическое мышление и др.

Особенностью предмета математика в учебном плане образовательной школы базового уровня является тот факт, что овладение основными понятиями и законами на базовом уровне стало необходимым практически каждому человеку в современной жизни. Математика возводится в ранг системообразующего предмета среди всех учебных предметов естественно- научного цикла и должна способствовать не только общему развитию, но и снабжать учащихся математическими методами познания, применение которых, способствует успешному участию в моделировании процессов, изучающихся в различных образовательных областях.

Место предмета в базисном учебном плане

Согласно федеральному базисному учебному плану на изучение алгебры в 10-11 классах отводится 204 часа( 10 кл.- 102 ч,11 кл.-102 ч) из расчета 3 ч в неделю. Изучение учебного курса в 10 классе заканчивается итоговой контрольной работой в письменной форме, в 11 классе итоговой аттестацией в форме ЕГЭ. Контроль осуществляется в виде самостоятельных работ, зачётов, письменных тестов, числовых математических диктантов по теме урока, контрольных работ по разделам учебника.

**Содержание программы.**

10 класс (102 ч)

**Числовые функции** (9ч)

Определение функции, способы её задания, свойства функций. Обратная функция.

**Тригонометрические функции** (26 ч)

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 у = , её свойства и график. Функция у = , ее свойства и график. Периодичность функций у = , у = Построение графика функций у = mf(x) и у = f(kx) по известному графику у = f(x). Функции у = и у = их свойства и графики.

**Тригонометрические уравнения** (10 ч)

Первые представления о решении тригонометрических уравнений. Арккосинус. Решение уравнения a. Арксинус. Решение уравнения a. Арктангенс и арккотангенс. Решение уравнений и .

Простейшие тригонометрические уравнения. Два метода решения тригонометрических уравнений: введение новой переменной и разложение на множители. Однородные тригонометрические уравнения.

**Преобразования тригонометрических выражений** (15 ч)

Синус и косинус суммы и разности аргументов. Формулы двойного аргумента. Формулы понижения степени. Преобразование сумм тригонометрических функций в произведение. Преобразование произведений тригонометрических функций в суммы.

**Производная** (31 ч)

Определение числовой последовательности и способы её задания. Свойства числовых последовательностей.

Определение предела последовательности. Свойства сходящихся последовательностей. Вычисление пределов последовательностей. Сумма бесконечной геометрической прогрессии.

Предел функции на бесконечности. Предел функции в точке. Приращение аргумента. Приращение функции.

Задачи, приводящие к понятию производной. Определение производной. Алгоритм отыскания производной. Формулы дифференцирования. Правила дифференцирования. Дифференцирование функции у = f( kx+m).

Уравнение касательной к графику функции. Алгоритм составления уравнения касательной к графику функции у = f (x).

Применение производной для исследования функций на монотонность и экстремумы. Построение графиков функций. Применение производной для отыскания наибольших и наименьших значений величин.

**Обобщающее повторение** (11 ч)

11 класс (102 ч)

**Степени и корни. Степенные функции** (18 ч)

Понятие корня n-й степени из действительного числа. Функции у = , их свойства и графики. Свойства корня n-й степени. Преобразование выражений, содержащих радикалы. Обобщение понятия о показателе степени. Степенные функции, их свойства и графики.

**Показательная и логарифмическая функции** (29 ч)

Показательная функция, её свойства и график. Показательные уравнения. Показательные неравенства.

Понятие логарифма. Функция у = , её свойства и график. Свойства логарифмов. Логарифмические уравнения. Логарифмические неравенства. Переход к новому основанию логарифма. Дифференцирование показательной и логарифмической функций.

**Первообразная и интеграл.** ( 8 ч)

Первообразная. Правила отыскания первообразных. Таблица основных неопределенных интегралов.

Задачи, приводящие к понятию определенного интеграла. Понятие определенного интеграла. Формула Ньютона-Лейбница. Вычисление площадей плоских фигур с помощью определенного интеграла.

**Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятности** (15ч).

Статистическая обработка данных. Простейшие вероятностные задачи. Сочетания и размещения. Формула бинома Ньютона. Случайные события и их вероятности.

**Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств.** (20 ч)

Равносильность уравнений. Общие методы решения уравнений: замена уравнения h(f(x)) = h(g(x)) уравнением f(x) = g(x), разложение на множители, введение новой переменной, функционально-графический метод.

Решение неравенств с одной переменной. Равносильность неравенств, системы и совокупности неравенств, иррациональные неравенства, неравенства с модулями.

Системы уравнений. Уравнения и неравенства с параметрами.

**Учебно-тематическое планирование.**

**Алгебра 10 класс**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Название раздела (темы) | Кол-во часов | Кол-во к/р |
| 1.  2.  3.  4.  5.  6.  7.  8.  9.  10.  11.  12.  13.  14.  15.  16.  17.  18.  19.  20.  21.  22.  23.  24.  25.  26.  27.  28.  29.  30.  31.  32.  33. | Числовые функции.  Определение числовой функции. Способы её задания.  Свойства функций.  Обратная функция.  Тригонометрические функции.  Числовая окружность.  Числовая окружность на координатной плоскости.  *Контрольная работа № 1*  Синус и косинус Тангенс и котангенс.  Тригонометрические функции числового аргумента.  Тригонометрические функции углового аргумента.  Формулы приведения.  *Контрольная работа № 2*  Функция у = , её свойства и график.  Функция у = , её свойства и график.  Периодичность функций у = , у = .  Преобразования графиков тригонометрических функций.  Функции у = , у = , их свойства и графики.  *Контрольная работа № 3.*  Тригонометрические уравнения.  Арккосинус и решение уравнения .  Арксинус и решение уравнения  Арктангенс и арккотангенс Решение уравнений  .  Тригонометрические уравнения.  *Контрольная работа № 4.*  Преобразования тригонометрических выражений.  Синус и косинус суммы и разности аргументов.  Тангенс суммы и разности аргументов.  Формулы двойного аргумента.  Преобразование сумм тригонометрических функций в произведения.  *Контрольная работа № 5.*  Преобразования произведений тригонометрических функций в суммы.  Производная  Числовые последовательности и их свойства. Предел последовательности.  Сумма бесконечной геометрической прогрессии.  Предел функции.  Определение производной.  Вычисление производных.  *Контрольная работа № 6.*  Уравнение касательной к графику функции.  Применение производной для исследования функций.  Построение графиков функций.  *Контрольная работа № 7.*  Применение производной для отыскания наибольшего и наименьшего значений непрерывной функции на промежутке.  Задачи на отыскание наибольших и наименьших значений величин.  *Контрольная работа № 8.*  Повторение. | 3  3  3  2  3  3  2  2  2  2  2  1  2  2  2  2  1  4  4  2  3  3  2  2  2  3  3  3  2  3  3  3  3  11 | 1  1  1  1  1  1  1  2 |

**Требования к уровню подготовки учащихся, обучающихся по данной программе.**

***В результате изучения математики на базовом уровне ученик должен***

**знать/понимать**

* значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время 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; историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии;
* универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;
* вероятностный характер различных процессов окружающего мира;

**Алгебра**

**уметь**

* выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
* проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции;
* вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;

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

* практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства;

**Функции и графики**

**уметь**

* определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;
* строить графики изученных функций;
* описывать по графику *и в простейших случаях по формуле* поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения;
* решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя *свойства функций* и их графиков;
* **использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни** для:
* описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков;

**Начала математического анализа**

**уметь**

* вычислять производные *и первообразные* элементарных функций, используя справочные материалы;
* исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций, строить графики многочленов *и простейших рациональных функций* с использованием аппарата математического анализа;
* *вычислять в простейших случаях площади с использованием первообразной;*
* 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;

**Уравнения и неравенства**

**уметь**

* решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, *простейшие иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы*;
* составлять уравнения *и неравенства* по условию задачи;
* использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод;
* изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений и их систем;
* **использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни** для:
* построения и исследования простейших математических моделей;

**Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей**

**уметь**

* решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;
* вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов;
* **использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни** для:
* анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков;
* анализа информации статистического характера.

На изучение алгебры и начал анализа в 10 классе по программе отводится 102 учебных часа, по 3 урока в неделю.

**Перечень учебно – методического обеспечения.**

Основной учебник:

1. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 класс, В 2 частях. Учебник и задачник для учащихся общеобразовательных учреждений, под ред. А.Г.Мордковича , 14-е изд., стер., М., Мнемозина, 2009г.

Дополнительные пособия:

1. Программы. Алгебра и начала анализа 10-11 классы, авт.-сост. А.Г.Мордкович, 3-е изд., стер., М., Мнемозина, 2011г.-63 с.
2. Л.О.Денищева, Т.А.Корешкова. Алгебра и начала анализа. Тематические тесты и зачеты. 10-11 кл М., Мнемозина,2005г
3. А.Г.Мордкович. Алгебра и начала анализа. Методическое пособие для учителя 10-11 кл.М., Мнемозина, 2001г
4. Л.А.Александрова. Алгебра и начала анализа. Самостоятельные работы. М., Мнемозина 2005г.
5. А.Г.Мордкович, Е.Е.Тульчинская. Алгебра и начала анализа. Контрольные работы !0-11кл, М., Мнемозина, 2005г.

**Критерии и нормы оценки знаний обучающихся**

1. Оценка устных ответов учащихся:

Ответ оценивается отметкой «5», если ученик:

* полностью раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;
* изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя математическую терминологию и символику;
* правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;
* показал умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации при выполнении практического задания;
* продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость использованных 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 по замечанию учителя.

Ответ оценивается отметкой «4»,если он удовлетворен в основном требованиям на отметку «5», но при этом имеет один из недостатков:

* в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие математического содержания ответа, исправленные по замечанию учителя.
* допущены ошибки или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил по замечанию учителя.

Отметка «3» ставится в следующих случаях:

* неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала (определенные «Требованиями к математической подготовке учащихся»).
* имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий и использовании 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 знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность умений и навыков.

Отметка «2» ставится в следующих случаях:

* не раскрыто основное содержание учебного материала;
* обнаружено незнание или непонимание 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.

1. Оценка письменных контрольных работ учащихся.

Отметка «5» ставится в следующих случаях:

* работа выполнена полностью.
* в логических рассуждениях и обоснованиях нет пробелов и ошибок;
* в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, не являющаяся следствием незнания или непонимания учебного материала);

Отметка «4» ставится, если:

* работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умения обосновывать рассуждения не являлись специальным объектом проверки);
* допущена одна ошибка или два-три недочета в выкладках, чертежах или графиках (если эти виды работы не являлись специальным объектом проверки);

Отметка «3» ставится, если:

* допущены более одной ошибки или более двух- трех недочетов в выкладках, чертежах или графика, но учащийся владеет обязательными умениями по проверяемой теме.

Отметка «2» ставится, если:

* допущены существенные ошибки, показавшие, что учащийся не владеет обязательными знаниями по данной теме в полной мере.

#### Тесты

* «5» - 90-100%
* «4» - 75-80%
* «3» - 60-70%
* «2» - 50% и менее.