Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

«Средняя общеобразовательная школа №1» г Тарко - Сале

«Рассмотрено» «Согласовано» «Утверждаю»

На заседании МО Зам. директора по ОП Директор МБОУ «СОШ № 1» г. Тарко- Сале

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2012г \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Протокол № 1

От «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_2012 г. «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_2012 г. Т.С. Дойникова

Руководитель МО «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_2012 г.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Рабочая программа педагога

Цаприловой Ольги Николаевны, высшая категория

«Алгебра и начала анализа» 11а класс

(профильный уровень)

2012-2013 учебный год.

Пояснительная записка.

Данная рабочая программа по алгебре и началам анализа для 11 класса разработана на основе Примерной рабочей программы среднего (полного) общего образования по математике (профильный уровень), с учетом требований федерального компонента государственного стандарта среднего (полного) общего образования с использованием рекомендаций авторской программы Т.А. Бурмистровой.

Рабочая программа рассчитана на 136 часов.

В рабочей программе предусмотрено 8 контрольных работ.

Рабочая программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта и дает распределение учебных часов по разделам курса.

Основной функцией рабочей программы является организационно – планирующая, которая предусматривает выделение этапов обучения, структурирование учебного материала. Определение его количественных и качественных характеристик на каждом из этапов, в том числе для содержательного проведения промежуточной аттестации учащихся.

Рабочая программа включает в себя пояснительную записку, тематическое и поурочное планирование учебных часов по разделам курса и требования к уровню подготовки учащихся.

Общая характеристика учебного предмета.

В профильном курсе содержание образования, представленное в основной школе, развиваются в следующих направлениях:

* Систематизация сведений о числах; формирование представлений о расширении числовых множеств от натуральных до комплексных как способ построения нового математического аппарата для решения задач окружающего мира и внутренних задач математики; совершенствование техники вычислений;
* Развитие и совершенствование техники алгебраических преобразований, решения уравнений, неравенств, систем;
* Систематизация и расширение сведений о функциях, совершенствование графических умений; знакомство с основными идеями и методами математического анализа в объеме, позволяющем исследовать элементарные функции и решать простейшие геометрические и другие прикладные задачи;
* Развитие представлений о вероятностно – статистических закономерностях в окружающем мире;
* Совершенствование математического развития до уровня, позволяющего свободно применять изученные факты и методы при решении задач из различных разделов курса, а также использовать их в нестандартной ситуациях;
* Формирование способностей строить и исследовать простейшие математические модели при решении прикладных задач, задач из смежных дисциплин, углубление знаний об особенностях применения математических методов к исследованию процессов и явлений в природе и обществе.

Цели

Изучение алгебры и начал анализа в старшей школе на профильном уровне направлено на достижение следующих целей:

* Формирование представлений об идеях и методах математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов;
* Овладение устным и письменным математическим языком, математическими знаниями и умениями, необходимыми для изучения школьных научно- естественных дисциплин, для продолжения образования и освоения избранной специальности на современном уровне;
* Развитие логического мышления, алгоритмической культуры, пространственного воображения, развития математического мышления и интуиции, творческих способностей на уровне, необходимом для продолжения образования и для самостоятельной деятельности в области математики и ее приложений в будущей профессиональной деятельности;
* Воспитание средствами математики культуры личности: знакомство с историей развития математик, эволюцией математических идей. Понимание значимости математики для общественного прогресса.

Общие умения, навыки и способы деятельности

В ходе изучения алгебры и начал анализа в профильном курсе старшей школы учащиеся продолжают овладевать разнообразными способами деятельности, приобретают и совершенствуют опыт:

- проведения доказательных рассуждений, логического обоснования выводов, использования различных языков математики для иллюстраций, интерпретации, аргументации и доказательства;

- решение широкого класса задач из различных разделов курса. Поисковой и творческой деятельности при решении задач повышенной сложности и нетиповых задач;

- планирования и осуществления алгоритмической деятельности: выполнения и самостоятельного составления формул на основе обобщения частных случаев и результатов эксперимента; выполнения расчетов практического характера;

- построения и исследования математических моделей для описания и решения прикладных задач из смежных дисциплин и реальной жизни; проверки и оценки результатов своей работы, соотнесения их с поставленной задачей, с личным жизненным опытом;

Самостоятельной работы с источниками информации, анализа, обобщения и систематизации полученной информации, интегрирования её в личный опыт.

Требования к уровню подготовки выпускников

В результате изучения алгебры и начал анализа на профильном уровне 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 различных процессов и ситуаций;

- 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 наук, на практике;

**Содержание курса обучения.**

**1. Тригонометрические функции**

Область определения и множества значений тригонометрических функций. Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций. Свойства функций у= cos х, у= sinх, у= tgх и их графики. Обратные тригонометрические функции. На профильном уровне продолжается изучение свойств элементарных функций методами элементарной математики; решаются задачи разного уровня сложности на нахождения области определения и множества значений сложных функций. На профильном уровне обратные тригонометрические функции изучаются после повторения понятия взаимно- обратных функций. Применение свойств обратных тригонометрических функций рассматривается на конкретных примерах.

В ходе изучения темы особое внимание уделяется исследованию функций и построению графиков методами элементарной математики. Таким образом, при изучении данного раздела происходит как обобщение и систематизация знаний учащихся об элементарных функциях и их исследовании методами элементарной математики, так и подготовка к восприятию элементов математического анализа.

2. **Производная и ее геометрический смысл.**

Предел последовательности. Предел функции, непрерывность функции, определение производной. Правила дифференцирования. Производная степенной функции. Производные элементарных функций. Геометрический смысл производной.

На профильном уровне учащиеся знакомятся со строгими определениями предела последовательности, предела функции, непрерывности функции, правила дифференцирования и формулы производных элементарных функций доказываются строго.

Достаточно подробное изучение теории пределов числовых последовательностей учащимися профильных классов не просто готовит их к восприятию сложного понятия предела функции в точке, но развивает многие качества мыслительной деятельности учащихся.

**3. Применение производной к исследованию функций.**

Возрастание и убывание функции. Экстремумы функции. наибольшее и наименьшее значения функции. Производная второго порядка, выпуклость и точка перегиба. Построение графиков функций. Исследование функций.

**4. Первообразная и интеграл.**

Первообразная. Правила нахождения первообразных. Площадь криволинейной трапеции. Интеграл и его вычисления. Вычисление площадей фигур с помощью интегралов. Применение интегралов для решения физических задач. Простейшие дифференциальные уравнения.

На профильном уровне учащиеся знакомятся с задачами на нахождения пути по заданной скорости, на вычисление работы переменной силы и т.д. более подробно, чем школьники классов базового уровня, и учатся решать простейшие дифференциальные уравнения.

**5. Комбинаторика**

Математическая индукция. Правило произведения. Размещения с повторениями. Перестановки. Размещения без повторений. Сочетания без повторений и бином Ньютона.

**6.Элементы теории вероятностей.**

Вероятность события. Сложение вероятностей. Условная вероятность. Независимость событий. Вероятность произведения независимых событий. Формула Бернулли. При изложении материала данного раздела подчеркивается прикладное значение теории вероятностей в различных областях знаний и практической деятельности человека.

**7. Комплексные числа.**

Определение комплексных чисел. Сложение и умножение комплексных чисел. Комплексно сопряженные числа. Модуль комплексного числа. Операции вычитания и деления. Геометрическая интерпретация комплексного числа. Тригонометрическая форма комплексного числа. Умножение и деление комплексных чисел, записанных в тригонометрической форме. Формула Муавра. Квадратное уравнение с комплексным неизвестным. Извлечение корня из комплексного числа. Алгебраические уравнения.

**8. Уравнения и неравенства с двумя переменными**

Линейные уравнения и неравенства с двумя переменными. Нелинейные уравнения и неравенства с двумя переменными. Уравнения и неравенства с двумя переменными, содержащие параметры. Изучением этой темы подводится итог известным учащимся методам решения уравнений и неравенств. Рассматриваются методы, с которыми они ранее знакомы не были, но знания, которые приходится применять, хорошо известны и предстают с новой для учащихся стороны.

**9. Итоговое повторение курса алгебры и начал математического анализа.**

**Учебно- тематическое планирование**

**по алгебре и началам анализа**

Класс 11а

Учитель Цаприлова О.Н.

Всего часов 136, в неделю 4 часа

Плановых контрольных работ 8,

Административных контрольных работ 3

**Планирование составлено на основе**  Примерных программ среднего (полного) образования по математике (базовый уровень)в соответствии с требованиями федерального компонента Государственного образовательного стандарта среднего(полного) общего образования по математике.

**Учебник**: Алгебра и начала математического анализа. 11 класс: учебник для общеобразовательного учреждения; базовый и профильный уровень/ Ю.М. Колягин., М.В. Ткачева, Н.Е. Федорова. М.И. Шабутин; под редакцией А.Б. Жижченко. – 2 изд

М.: Просвещение, 2010г.

**Дополнительная литература** Изучение алгебры и начал анализа: книга для учителя/М.В. Ткачева, Н.Е. Федорова. – М.: Просвещение, 2008

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № параграфа | Содержание ма териала | Количество  часов | Дата проведения |
|  | | | |
|  | | | |
| Глава 1. Тригонометрические функции (19 ч) | | | |
| 1 | Область определения и множество значений тригонометрических функций. | 2 | 3/09  5/09 |
| 2 | Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций | 3 | 6/09, 7/09,10/09 |
| 3 | Свойства функции у = cosх и ее график | 3 | 12/09 13/09 14/09 |
| 4 | Свойства функции у= sinх и её график | 3 | 17/09 19/09 20/09 |
| 5 | Свойства функции у= tgх и её график | 2 | 21/09 24/09 |
| 6 | Обратные тригонометрические функции | 3 | 26/09 27/09 28/09 |
|  | Урок обобщения и систематизации знаний | 2 | 1/10 3/10 |
|  | Контрольная работа №1 | 1 | 4/10 |
|  | | | |
| Глава 2. Производная и её геометрический смысл (22 ч) | | | |
| 1 | Предел последовательности | 3 | 5/10 8/10 10/10 |
| 2 | Предел функции | 2 | 11/10 12/10 |
| 3 | Непрерывность функции | 1 | 15/10 |
| 4 | Определение производной | 2 | 17/10 18/10 |
| 5 | Правила дифференцирования | 3 | 19/10 22/10 24/10 |
| 6 | Производная степенной функции | 2 | 25/10 26/10 |
| 7 | Производные элементарных функций | 3 | 7/11 8/11 9/11 |
| 8 | Геометрический смысл производной | 3 | 12/11 14/11 15/11 |
|  | Урок обобщения и систематизации знаний | 2 | 16/11 19/11 |
|  | Контрольная работа №2 | 1 | 21/11 |
| Глава 3. Применение производной к исследованию функции (16 ч) | | | |
| 1 | Возрастание и убывание функции | 2 | 22/11 23/11 |
| 2 | Экстремумы функции | 2 | 26/11 28/11 |
| 3 | Наибольшее и наименьшее значение функции | 3 | 29/11 30/11 3/12 |
| 4 | Производная второго порядка. Выпуклость и точки перегиба | 2 | 5/12 6/12 |
| 5 | Построение графиков функций | 4 | 7/12 10/12 12/12 13/12 |
|  | Урок обобщения и систематизации знаний | 2 | 14/12 17/12 |
|  | Контрольная работа №3 | 1 | 19/12 |
| Глава 4. Первообразная и интеграл (15 ч) | | | |
| 1 | Первообразная | 2 | 20/12 21/12 |
| 2 | Правила нахождения первообразных | 2 | 24/12 26/12 |
| 3 | Площадь криволинейной трапеции. Интеграл и его вычисление | 2 | 27/12 28/12 |
| 4 | Вычисление площадей фигур с помощью интегралов | 2 | 10/01 11/01 |
| 5 | Применение интегралов для решения физических задач | 1 | 14/01 |
| 6 | Простейшие дифференциальные уравнения | 1 | 16/01 |
|  | Урок обобщения и систематизации знаний | 2 | 17/01 18/01 |
|  | Контрольная работа №4 | 1 | 21/01 |
| Глава 5. Комбинаторика (10 часов) | | | |
| 1 | Правило произведения. Размещения с повторениями | 2 | 23/01 24/01 |
| 2 | Перестановки | 2 | 25/01 28/01 |
| 3 | Размещение без повторений | 1 | 30/01 |
| 4 | Сочетания без повторений и бином Ньютона | 3 | 31/01 1/02 4/02 |
|  | Урок обобщения и систематизации знаний | 1 | 6/02 |
|  | Контрольная работа №5 | 1 | 7/02 |
| Глава 6. Элементы теории вероятностей (8 часов) | | | |
|  | Вероятность событий | 2 | 8/02 11/02 |
|  | Сложение вероятностей | 2 | 13/02 14/02 |
|  | Вероятность произведения независимых событий | 1 | 15/02 |
|  | Формула Бернулли | 1 | 18/02 |
|  | Урок обобщения и систематизации знаний | 1 | 20/02 |
|  | Контрольная работа №6 | 1 | 21/02 |
| Глава 7. Комплексные числа (13 часов) | | | |
| 1 | Определение комплексных чисел. Сложение и умножение комплексных чисел | 2 | 22/02 25/02 |
| 2 | Комплексно сопряженные числа. Модуль комплексного числа. Операции вычитания и деления | 3 | 27/02 28/02 1/03 |
| 3 | Геометрическая интерпретация комплексного числа | 2 | 4/03 6/03 7/03 |
| 4 | Тригонометрическая форма комплексного числа | 1 | 11/03 |
| 5 | Умножение и деление комплексных чисел, записанных в тригонометрической форме. Формула Муавра | 2 | 13/03 14/03 |
| 6 | Квадратное уравнение с комплексным неизвестным | 1 | 15/03 |
|  | Урок обобщения и систематизация знаний | 1 | 18/03 |
|  | Контрольная работа №7 | 1 | 20/03 |
| Глава 8. Уравнения и неравенства с двумя переменными (10 часов) | | | |
|  | Линейные уравнения и неравенства с двумя переменными | 3 | 1/04 3/04 4/04 |
|  | Нелинейные уравнения и неравенства с двумя переменными. | 3 | 5/04 8/04 10/04 |
|  | Уравнения и неравенства с двумя переменными, содержащие параметры | 2 | 11/04 12/04 |
|  | Урок обобщения и систематизации знаний | 1 | 15/04 |
|  | Контрольная работа № 8 | 1 | 17/04 |
| **Итоговое повторение курса алгебры и начал математического анализа (22 часа) 18/04 - 24/04** | | | |

**Учебное и учебно- методическое обеспечение**

1. Алгебра и начала математического анализа. 11 класс: учебник для общеобразовательного учреждения; базовый и профильный уровень/ Ю.М. Колягин., М.В. Ткачева, Н.Е. Федорова. М.И. Шабутин; под редакцией А.Б. Жижченко. – 2 изд

М.: Просвещение, 2010г.

2. Мордкович А.Г. Алгебра и начала анализа. 10-11 классы6 учебник для учащихся общеобразовательных учреждений (профильный уровень)М.: Мнемозина, 2011

3. Александрова Л.А. алгебра и начала математического анализа 10-11 классы. Самостоятельные работы. М.: Мнемозина, 2009

4. Контрольно- измерительные материалы. Алгебра и начала анализа: 11 клас/Сост. А.Н. Рурукин. М.: ВАКО, 2011г

5. Рурукин А.Н., Масленникова И.А., Мишина Т.Г. Поурочные разработки по алгебре и началам анализа: 11 класс, м.6 ВАКО 2011г