1. **Пояснительная записка**

Данная рабочая программа по алгебре для 10-11 класса составлена на основе:

* Федерального компонента Государственных образовательных стандартов среднего общего образования
* Авторской программы для общеобразовательных организаций Краснодарского края: Алгебра и начала анализа. 10 – 11 классы (автор-составитель Е.А. Семенко).

**Цели обучения**

* овладение конкретными математическими знаниями, необхо-димыми для применения в практической деятельности, для изучения смежных дисциплин, для продолжения образования;
* интеллектуальное развитие учащихся, формирование качеств мышления, характерных для математической деятельности и необходимых для продуктивной жизни в обществе;
* формирование представлений об идеях и методах математики, о математике как форме описания и методе познания действительности;
* формирование представлений о математике как части общече- ловеческой культуры, понимания значимости математики для общественного прогресса

**Задачи обучения**

* Приобретение математических знаний и умений;
* воспитание культуры личности, отношения к алгебре, как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии;
* формирование набора предметных навыков и общеучебных умений необходимых для дальнейшего обучения на основе решения как предметных, так и интегрированных жизненных задач;
* формирование представления об идеях и методах алгебры, как форме описания и методе познания окружающего мира;
* формирование устойчивого интереса к алгебре на основе дифференцированного подхода к учащимся;
* развить логическое мышление и математическую  речь, умение логически обосновывать суждения, проводить систематизации, использовать словесный и символический языки алгебры для иллюстрации, аргументации и доказательства.

1. **Общая характеристика учебного предмета**

Основное отличие предложенной программы от всех программ, представленных в сборниках, в последовательности изложения материала. Это связано с тем, что в результате эксперимента по введению единого го-сударственного экзамена по математике в нашем крае выявлены недостатки в изучении тем «Логарифмическая функция», «Логарифмические уравнения», «Логарифмические неравенства». Отмечено, что учащиеся, изучавшие эти темы в 10 классе, на ЕГЭ справились с заданиями, проверяющими усвоение этих тем, лучше, нежели школьники, изучившие указанные темы лишь в 11 классе.

Для построения единого образовательного пространства и для управления качеством математического образования на Кубани необходима единая программа. Программа предполагает подробное изучение тригонометрии в 10 классе, а также изучение степенной, показательной и логарифмической функций. При этом знакомство с решением показательных и логарифмических уравнений и неравенств в 10 классе происходит на базовом уровне (т.е. рассматриваются простейшие уравнения и неравенства).В 11 классе программой предусматривается возврат к темам «Пока-зательные и логарифмические уравнения и их системы», «Показательные и логарифмические неравенства и их системы». Это позволит учащимся, слабо усвоившим соответствующие темы в 10 классе, еще раз вернуться к ним, а учащимся, которые хорошо усвоили эти темы на базовом уровне, можно предлагать задачи повышенного и высокого уровня сложности. В 11 класс перенесены все элементы математического анализа. Предполага-ется, что на протяжении 10 класса, параллельно с изучением новых тем, будет проводиться повторение курса алгебры основной школы, а в 11 классе в повторение будут включаться разделы, изученные в 10 классе. Та-ким образом, наиболее сложные для усвоения темы будут рассмотрены с учащимися дважды, что позволит им лучше подготовиться к итоговой ат-тестации.

**3. Место учебного предмета в учебном плане.**

В учебном плане МБОУ «СОШ №5» на изучение алгебры и начал анализа 204 часа, в 10 класс - 102 часа( 3 раза неделю),

11 класс- 102 часа ( 3 раза неделю).

1. **Содержание учебного предмета**

**Повторение - 3 часа.**

Решение рациональных уравнений (линейных, дробно – линейных и квадратных).

Решение рациональных неравенств (линейных, дробно – линейных и квадратных) методом интервалов.

**Действительные числа -5 часов.**

Натуральные и целые числа. Признаки делимости. Рациональные, иррациональные и действительные числа. Свойства арифметических опе-раций над действительными числами. Числовая (действительная) прямая. Модуль действительного числа.

**Тригонометрические выражения -17 часов.**

Понятие числовой окружности. Радианное измерение углов.

Определение синуса, косинуса, тангенса, котангенса любого дейст-вительного числа, связь этих определений с определениями тригонометри-ческих функций, введенных в курсе планиметрии.

Соотношения между тригонометрическими функциями одного и того же аргумента (угла, числа). Знаки тригонометрических функций в зависимости от расположения точки, изображающей число на числовой окружности.

Формулы приведения, вывод, их применение.

Формулы сложения (косинус и синус суммы и разности двух углов), их применение.

Формулы двойных и *половинных1* углов.

*Формулы преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму*.

Применение основных тригонометрических формул к преобразованию выражений.

**Тригонометрические функции и их графики – 13 часов.**

Функция, определение, способы задания, свойства функций. Общая схема исследования функции (область определения, множество значений, нули функции, четность и нечетность, возрастание и убывание, экстремумы, наибольшие и наименьшие значения, *ограниченность*, промежутки знакопостоянства).

Свойства и графики функций . Периодичность, основной период. sin y x cos y xtg y x ctg y x

Преобразования графиков: параллельный перенос, симметрия отнсительно осей координат и относительно начала координат, *растяжение и сжатие вдоль осей координат*. *Исследование тригонометрических функ-*

*ций и построение их графиков\*.*

**Тригонометрические уравнения (неравенства) 13 часов.**

Определение арксинуса, арккосинуса, арктангенса действительного числа.

Формулы решений простейших тригонометрических уравнений . Решение простейших тригонометрических уравнений. *Решение простейших тригонометрических неравенств*.\* sinx acosx atg x a

Решение тригонометрических уравнений (уравнения, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного, применение основных тригонометри- ческих формул для решения уравнений, однородные уравнения).

**Степенная функция – 17 часов.**

Степень с натуральным и целым показателем. Свойства степеней. Арифметический корень натуральной степени. Свойства корней. Степень с рациональным показателем. Свойства степеней. Понятие степени с

иррациональным показателем.

Степенная функция, ее свойства и график.

Равносильные уравнения и неравенства. Иррациональные уравнения.

**Показательная функция -8 часов.**

Показательная функция, ее свойства и график.

Показательные уравнения (простейшие). Показательные неравенства **Логарифмическая функция -132 часов.**

Определение логарифма числа. Свойства логарифмов. Десятичные и натуральные логарифмы.

Понятие об обратной функции*. Область определения и множество значений обратной функции.* График обратной функции.

Логарифмическая функция, ее свойства и график.

Логарифмические уравнения (простейшие). Логарифмические неравенства (простейшие).

**Итоговое повторение курса алгебры и начал анализа**

**за 10 класс – 13 часов.**

Преобразование рациональных, степенных, иррациональных и

логарифмических выражений. Преобразование тригонометрических выражений. Решение тригонометрических уравнений. Решение иррациональных уравнений. Решение показательных и логарифмических уравнений (простейших). Решение показательных и логарифмических неравенств (простейших)

**11 – класс.**

**1.Уравнения,неравенства,системы -21 час.**

Свойства степени с натуральным, целым и рациональным показателем. Преобразование степенных и иррациональных выражений.

Свойства логарифмов. Преобразование логарифмических выражений.

Решение показательных и логарифмических уравнений.

Решение показательных и логарифмических неравенств.

Решение текстовых задач на проценты и пропорции.

Способ решения систем линейных уравнений и неравенств. Решение текстовых задач с помощью систем линейных уравнений.

Решение текстовых задач с помощью дробно-рациональных, квадратных уравнений, неравенств.

Системы показательных уравнений и неравенств от одной и двух переменных.

Системы логарифмических уравнений и неравенств от одной и двух переменных.

Смешанный системы уравнений от двух переменных. Решение текстовых задач.

1. **Производная- 15 час.**

Числовые последовательности.

Предел числовой последовательности.

Предел функции, понятие о непрерывности функции.

Приращение аргумента и приращение функции.

Понятие о производной функции. Ее геометрический и физический смысл. Уравнение касательной к графику функции.

Правила вычисления производных(суммы, произведения, частного).

Таблица производных основных элементарных функций. Вычисление производных.

Дифференцирование сложной функции. Дифференцирование обратной функции.

Производная функции вида y= f kx + b.

1. **Применение производной- 13 час.**

Признак возрастания(убывания) функции.

Критические точки функции. Максимумы и минимумы функции.

Наибольшее и наименьшее значения функции на промежутке. Решение задач на оптимизацию с помощью производной.

1. **Первообразная и ее применение.**

Определение первообразной. Основное свойство первообразной.

Правила нахождения первообразных. Таблица первообразных основных элементарных функций.

Площадь криволинейной трапеции. Формула Ньютона-Лейбница.

Вычисление площадей плоских фигур с помощью первообразной.

1. **Элементы теории вероятностей и математической статистики- 9 час.**

Статистическая обработка данных. Статистические понятия дискретного ряда( мода, медиана, среднее, размах вариации, частота признака). Диаграмма, гистограмма, полигон.

Решение текстовых задач с помощью графиков зависимостей.

Гауссова кривая. Закон больших чисел.

Формулы числа перестановок, сочетаний, размещений. Решение комбинаторных задач.

Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля.

Элементарные и сложные события. Понятие о вероятности события. Вероятность суммы несовместных событий, вероятность противоположного события.

Понятие о независимости событий. Вероятность и статистическая частота наступления события. Решение задач.

1. **Итоговое повторение курса алгебры и начало анализа- 35 час.**

Функция, определение, способы задания, свойства функций, сведенные в общую схему исследования функции.

Линейная функция. Систематизация ее свойств на основе общей схемы исследования функций. Решение задач с использованием свойств функции.

Функция . Систематизация ее свойств на основе общей схеме исследования функций. Решение задач с использованием свойств функции.

Квадратичная функция и Систематизация ее свойств на основе общей схемы исследования функций. Решение задач с использованием свойств функции.

Показательная функция . Ее свойства и график. Решение задач с использованием свойств функции.

Логарифмическая функция . Ее свойства и график. Решение задач с использованием свойств функции.

Тригонометрические функции (), их свойства и графики. Решение задач с использованием свойств функции.

Решение практико-ориентированных задач( графики, диаграммы, таблицы, проценты, пропорции).

Тождественные преобразования степеней с рациональным показателем, иррациональных и логарифмических выражений.

Тождественные преобразования тригонометрических выражений.

Решение рациональных и иррациональных уравнений( в том числе содержащих модули и параметры\*).

Решение показательных и логарифмических уравнений, их систем(в том числе содержащих модули и параметры\*)

Решение рациональных, показательных и логарифмических неравенств, их систем(в том числе содержащих модули и параметры\*)

Решение тригонометрических уравнений(в том числе содержащих модули и параметры\*)

Решение задач с помощью производной.

Решение задач базового уровня сложности КИМов и ЕГЭ по математике.

Обобщающий урок по курсу алгебры и начало анализа 10-11 классов.

**5. Тематическое планирование -10 класс**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **Наименование раздела, темы** | **Наименование темы** |
| **1** | **Повторение.** | 1 Решение рациональных уравнений (линейных, дробно-линейных, квадратных  2.Решение рациональных неравенств (линейных, дробно-линейных, квадратных) методом интервалов.  3. Решение рациональных неравенств (линейных, дробно-линейных, квадратных) методом интервалов. |
| **2** | **Действительные числа.** | 1. Натуральные и целые. Признаки делимости.  2. Рациональные числа.  3. Иррациональные числа.  4. Множество действительных чисел. Модуль действительного числа. |
| **3** | **Тригонометрические выражения.** | 1.Понятие числовой окружности. Радианное измерение углов.  2.Определение синуса, косинуса, тангенса, котангенса любого действительного числа,.  3.Соотношения между тригонометрическими функциями одного и того же аргумента (угла, числа).  4.Знаки тригонометрических функций в зависимости от расположения точки, изображающей число на числовой окружности.  5.Формулы приведения, вывод, их применение.  6.Формулы сложения (косинус и синус суммы и разности двух углов), их применение.  7.Формулы двойных и *половинных1* углов.  *8.Формулы преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму*. |
| **4** | **Тригонометрические функции и их графики.** | 1.Функция, определение, способы задания, свойства функций.  2.Общая схема исследования функции.  3.Свойства и графики функций . 4.Периодичность, основной период. sin y x cos y xtg y x ctg y x  5.Преобразования графиков.  6.*Исследование тригонометрических функ-*  *ций и построение их графиков\*.* |
| **5** | **Тригонометрические уравнения (неравенства).** | 1.Определение арксинуса, арккосинуса, арктангенса действительного числа.  2.Формулы решений простейших тригонометрических уравнений . 3.Решение простейших тригонометрических уравнений. *Решение простейших тригонометрических неравенств*.\* sinx acosx atg x a |
| **6** | **Степенная функция.** | 1.Степень с натуральным и целым показателем.  2. Свойства степеней. Арифметический корень натуральной степени.  3.Свойства корней.  4. Степень с рациональным показателем. Свойства степеней.  5. Понятие степени с  иррациональным показателем.  6.Степенная функция, ее свойства и график.  7.Равносильные уравнения и неравенства. 8.Иррациональные уравнения. |
| **7** | **Итоговое повторение курса алгебры и начал анализа за 10 класс.** | 1.Преобразование рациональных, степенных, иррациональных и  логарифмических выражений. 2.Преобразование тригонометрических выражений.  3.Решение тригонометрических уравнений, иррациональных уравнений,  показательных и логарифмических уравнений (простейших).  4.Решение показательных и логарифмических неравенств (простейших) |

**Тематическое планирование -11класс**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **Наименование раздела, темы** | **Наименование темы** |
| **1** | **Уравнения, неравенства, системы** | **1.**Свойства степени с натуральным, целым и рациональным показателем.  2.Свойства логарифмов.  3.Решение показательных и логарифмических уравнений и неравенств.  4.Задач на проценты и пропорции.  5.Системы показательных уравнений и неравенств от одной и двух переменных.  6.Системы логарифмических уравнений и неравенств от одной и двух переменных.  7.Смешанный системы уравнений от двух переменных. |
| **2** | **Производная.** | 1.Числовые последовательности.  Предел числовой последовательности.  2.Предел функции, понятие о непрерывности функции.  3.Приращение аргумента и приращение функции.  4.Понятие о производной функции. Ее геометрический и физический смысл. 5.Уравнение касательной к графику функции.  6.Правила вычисления производных(суммы, произведения, частного).  7.Таблица производных основных элементарных функций. Вычисление производных.  8.Дифференцирование сложной функции. 9.Дифференцирование обратной функции.  10.Производная функции вида y= f kx + b. |
| **3** | **Применение производной.** | 1.Признак возрастания(убывания) функции.  2.Критические точки функции. Максимумы и минимумы функции.  3.Наибольшее и наименьшее значения функции на промежутке. |
| **4** | **Первообразная и ее применение.** | 1.Определение первообразной. Основное свойство первообразной.  2.Правила нахождения первообразных. 3.Таблица первообразных основных элементарных функций.  4.Площадь криволинейной трапеции. Формула Ньютона-Лейбница. |
| **5** | **Элементы теории вероятностей и математической статистики** | **1.**Статистическая обработка данных. 2.Статистические понятия дискретного ряда( мода, медиана, среднее, размах вариации, частота признака). Диаграмма, гистограмма, полигон.  3.Гауссова кривая. Закон больших чисел.  4.Формулы числа перестановок, сочетаний, размещений.  5.Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. 6.Треугольник Паскаля.  7.Элементарные и сложные события. Понятие о вероятности события. 8.Вероятность суммы несовместных событий, вероятность противоположного события. |
| **6** | **Итоговое повторение курса алгебры и начало анализа .** | 1.Функция, определение, способы задания, свойства функций, сведенные в общую схему исследования функции.  2.Линейная функция.  3.Функция .  4.Квадратичная функция и  5.Показательная функция . Ее свойства и график.  6.Логарифмическая функция . Ее свойства и график.  7.Тригонометрические функции (), их свойства и графики.  8.Тождественные преобразования степеней с рациональным показателем, иррациональных и логарифмических, тригонометрических выражений.  9. Рациональные и иррациональные уравнения( в том числе содержащие модули и параметры\*).  10.Показательные и логарифмические уравнения, их систем(в том числе содержащие модули и параметры\*)  11. Неравенств, их систем(рациональных, показательных и логарифмических неравенств, их систем(в том числе содержащих модули и параметры\*)  12 Тригонометрические уравнения(в том числе содержащие модули и параметры\*) |

**6.Материально-технического обеспечения** **образовательного процесса**

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование | Количество |
| **Печатные пособия.**  1.Алгебра и начала анализа.10-11 класс: учебник для общеобразовательных учреждений под редакцией В.М. Мордковича  2 Алгебра и начала анализа.10-11 класс: задачник для общеобразовательных учреждений под редакцией В.М. Мордковича | 30 |
| **Экранно-звуковые пособия**.  Большая энциклопедия Кирилла и Мефодия (CD). | 1 |
| **Технические средства обучения**:  - компьютер   * мультимедийный проектор * экран проекционный * принтер   документ -камера |  |
| **Цифровые, электронные образовательные ресурсы**  1.Я иду на урок математики (методические разработки). режим доступа : [www.festival.lseptember.ru](http://www.festival.lseptember.ru)  2.Уроки, конспекты. - Режим доступа : [www.pedsovet](http://www.pedsovet).ru  3.Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР)- <http://fcior.edu.ru>  4. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов- <http://school-collection.edu.ru>  5.Карман для учителя математики- <http://karmanform.ucoz.ru>. |  |
|  |  |

1. **Планируемые результаты изучения курса алгебры и математического анализа в**

**10 – м классе .**

***Ученик научится***

находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, значения тригонометрических выражений на основе определений и основных свойств, пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;

выполнять тождественные преобразования тригонометрических, иррациональных, степенных, показательных и логарифмических выражений;

вычислять значения числовых и буквенных выражений осуществляя необходимые подстановки и преобразования;

определять значения функции по значению аргумента при различных способах задания функции;

описывать по графику и в простейших случаях по формуле поведение и свойства функций;

строить графики линейной, квадратичной, тригонометрических, степенной, показательной и логарифмической функций;

решать уравнения и неравенства, используя свойства функций и их графики;

решать рациональные, тригонометрические, иррациональные, показательные (простейшие) и логарифмические (простейшие) уравнения;

решать рациональные, показательные (простейшие) и логарифмические (простейшие) неравенства;

составлять уравнения и неравенства по условию задачи;

использовать графический метод для приближенного решения уравнений и неравенств.

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

построения и исследования простейших математических моделей.

**Планируемые результаты изучения курса алгебры и математического анализа в**

**11 – м классе .**

***Ученик научится***

находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, значения тригонометрических выражений на основе определений и основных свойств, пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;

выполнять тождественные преобразования тригонометрических, иррациональных, степенных, показательных и логарифмических выражений;

вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;

определять значения функции по значению аргумента при различных способах задания функции;

описывать по графику и в простейших случаях по формуле поведение и свойства функций;

строить графики линейной, квадратичной, тригонометрических, степенной, показательной и логарифмической функций;

решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графиков;

решать рациональные, тригонометрические, иррациональные, показательные и логарифмические уравнения, *их системы*;

решать рациональные, показательные и логарифмические неравенства, *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;

вычислять производные и первообразные элементарных функций;

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;*

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*:**

построения и исследования простейших математических моделей.

Согласовано Согласовано

Протокол заседания методического Заместитель директора по УВР

объединения учителей математики \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

о«28»августа2015 года Османова О.Д.

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

Федотова Л.Е. «28» августа 2015г