**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**ПО АЛГЕБРЕ И НАЧАЛАМ АНАЛИЗА**

**11 класс**

**Программа разработана** на основе

- Концепции профильного обучения на старшей ступени общего образования (утверждена Приказом Министерства образования Российской Федерации от 18.07.2002 № 2783);

- Федерального компонента государственного стандарта общего образования (утвержден 5 марта 2004);

- Обязательного минимума содержания среднего общего образования (утвержден Приказом Министерства образования Российской Федерации от 30.06.1999 № 56).

# **Составитель:** учитель математики

# Шульгина Наталья Алексеевна.

**Рецензент:** заместитель директора по

 учебно-воспитательной работе

 Болокина Валентина Анатольевна.

КУРСК - 2009**Пояснительная записка.**

**Назначением** программы является образовательная подготовка учащихся 11 классов по алгебре и началам анализа.

**Цель учебного курса**:

* **формирование** представлений об идеях и методах математики; о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов;
* **овладение** языком математики в устной и письменной форме, математическими знаниями и умениями, необходимыми для изучения школьных естественнонаучных дисциплин, продолжения образования и освоения избранной специальности на современном уровне;
* **развитие** логического мышления, алгоритмической культуры, пространственного воображения, математического мышления и интуиции творческих способностей, необходимых для продолжения образования и для самостоятельной деятельности в области математики и её приложений в будущей профессиональной деятельности;
* **воспитание** средствами математики культуры личности через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей; понимания значимости математики для научно-технического прогресса.

**Основаниями для отбора содержания** образовательной программы являются:

 - рассмотрение законодательных и нормативно-правовых требований в области образования, стратегии модернизации российского образования, современных научных подходов к рассмотрению и построению образовательных курсов;

- открытость содержания, возможность его корректирования на основе результатов диагностики уровня потребностей обучающихся в области математических знаний;

- ориентация содержания курса на обеспечение взаимосвязи урочной деятельности с самостоятельной работой учащихся, на оказание им помощи в организации самообразования по некоторым вопросам.

В программе определены **конечные результаты** изучения каждой темы курса.

**Тематический план** представлен в строгом соответствии с образовательной программой курса алгебры и начал анализа.

В программе предложена **тематика контрольных работ**, содержание и виды самостоятельной работы.

**Контроль** за качеством усвоения курса осуществляется посредством проведения обязательной итоговой государственной аттестации.

**Базовый уровень**

**Изучение алгебры и начал анализа на базовом уровне среднего (полного) общего об­разования направлено на достижение следующих целей:**

* **формирование представлений** о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;
* **развитие** логического мышления, алго­ритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, а также последующего обучения в высшей школе;
* **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, понимания зна­чимости математики для научно-технического прогресса, отношения к матема­тике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей.

## **Содержание программы базового курса**

## **ТЕМА 1: Первообразная и интеграл.**

*Понятие об определенном интеграле как площади криволинейной трапе­ции.* Первообразная. Формула Ньютона-Лейбница.

Примеры использования производной для нахождения наилучшего реше­ния в прикладных, в том числе социально-экономических, задачах. Нахождение скорости для процесса, заданного формулой или графиком. Примеры примене­ния интеграла в физике и геометрии. Вторая производная и ее физический смысл.

**ТЕМА 2: Степени и корни. Степенные функции.**

Корень степени *п >* 1 и его свойства. Степень с рацио­нальным показателем и ее свойства. *Понятие о степени с действительным по­казателем. Свойства степени с действительным показателем.*

Степенная функция с натуральным показателем, ее свойства и график. *Вертикальные и горизонтальные асимптоты графиков. Графики дробно-линейных функций*

**ТЕМА 3: Показательная и логарифмическая функции.**

Логарифм числа. *Основное логарифмическое тождество.* Ло­гарифм произведения, частного, степени; *переход к новому основанию.* Деся­тичный и натуральный логарифмы, число *е.*Преобразования простейших выражений, включающих арифметические операции, а также операцию возведения в степень и операцию логарифмирова­ния. Обратная функция. *Область определения и область значений обратной функции.* График обратной функции.

Показательная функция (экспонента), ее свойства и график.

Логарифмическая функция, ее свойства и график.

Преобразования графиков: параллельный перенос, симметрия относитель­но осей координат и *симметрия относительно начала координат, симметрия относительно прямой у = х, растяжение и сжатие вдоль осей координат.*

**ТЕМА 4: Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств.**

Простейшие тригонометрические уравнения. Решения тригонометрических уравнений. Решение рациональных, показательных, логарифмических уравнений и неравенств. Решение иррациональных уравнений.

Основные приемы 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, учет реальных ограничений.

**Профильный уровень**

**Изучение алгебры и начал анализа на профильном уровне среднего (полного) общего об­разования направлено на достижение следующих целей:**

* **формирование** представлений об идеях и методах математики; о матема­тике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и про­цессов;
* **овладение** языком математики в устной и письменной форме математический знаниями и умениями, необходимыми для изучения школьных естественнонаучных дисциплин, продолжения образования и освоения избранной специальности на современном уровне;
* **развитие** логического мышления, алгоритмической культуры, простран­ственного воображения, математического мышления и интуиции творческих способностей, необходимых для продолжения образования и для самостоятель­ной деятельности в области математики и ее приложений в будущей про­фессиональной деятельности;
* **воспитание** средствами математики культуры личности через знакомст­во с историей развития математики, эволюцией математических идей; понима­ния значимости математики для научно-технического прогресса.

## **Содержание программы профильного курса**

## **ТЕМА 1: Первообразная и интеграл.**

Понятие об определенном интеграле. Первообразная. Первообразные элементарных функций. Правила вычисления первообразных. Формула Ньютона-Лейбница.

Примеры использования производной для нахождения наилучшего реше­ния в прикладных задачах. Нахождение скорости для процесса, заданного фор­мулой или графиком. Примеры применения интеграла в физике и геометрии. Вторая производная и ее физический смысл.

**ТЕМА 2: Степени и корни. Степенные функции.**

Корень степени *п* >1 и его свойства. Степень с рациональным показателем и ее свойства. Понятие о степени с действительным показателем. Свойства сте­пени с действительным показателем. Взаимно обратные функции. Область определения и область значений обратной функции. График обратной функции. Нахождение функции, обратной данной. Степенная функция с натуральным показателем, ее свойства и график. *Вертикальные и горизонтальные асимптоты графиков. Графики дробно-линейных функций.*

**ТЕМА 3: Показательная и логарифмическая функции.**

Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество. Логарифм произ­ведения, частного, степени; переход к новому основанию. Десятичный и нату­ральный логарифмы, число *е.* Сложная функция (композиция функций). Показательная функция (экспонента), ее свойства и график. Логарифмиче­ская функция, ее свойства и график.

**ТЕМА 4: Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств.**

Преобразования выражений, включающих арифметические операции, а также операции возведения в степень и логарифмирования. Простейшие тригонометрические уравнения. Решения три­гонометрических уравнений. *Простейшие тригонометрические неравенства.*

Решение рациональных, показательных, логарифмических и тригономет­рических уравнений и неравенств. Решение иррациональных уравнений и *нера­венств.*

Основные приемы решения систем уравнений: подстановка, алгебраиче­ское сложение, введение новых переменных. Равносильность уравнений, нера­венств, систем. Решение систем уравнений с двумя неизвестными (простейшие типы). Решение систем неравенств с одной переменной.

Доказательства неравенств. Неравенство о среднем арифметическом и среднем геометрическом двух чисел.

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, учет ре­альных ограничений.

**ТЕМА 5: Комплексные числа.**

Комплексные числа. Геометрическая интерпретация комплексных чисел Действительная и мнимая часть, модуль и аргумент комплексного числа. Ал­гебраическая и тригонометрическая формы записи комплексных чисел. Ариф­метические действия над комплексными числами в разных формах записи. Комплексно сопряженные числа. *Возведение в натуральную степень (формула Муавра). Основная теорема алгебры.*

**ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН КУРСА**

 **АЛГЕБРА НАЧАЛА АНАЛИЗА – 11 класс (А. Г. Мордкович).**

**(4 часа в неделю, всего 136 часов)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Урок | № пункта | Тема | Кол-во часов |
| 1-7 |  | Повторение курса алгебры и начал анализа 10 кл. | 6 |
|  |  | ***Глава 5. Первообразная и интеграл.*** | ***11*** |
| 8 | 37(п.1,2) | Первообразная. Правила отыскания первообразных. | 1 |
|  9-10 |  | Решение задач на отыскание первообразных. Математический диктант. | 2 |
| 11 | 37(п.3) | Неопределённый интеграл. | 1 |
| 12 | 38(п.1) | Определённый интеграл:1) задачи, приводящие к понятию определённого интеграла; | 1 |
| 13 | 38(п.2) | 2) определённый интеграл, его вычисление и свойства; | 1 |
| 14 |  | Решение упражнений по теме «Определённый интеграл, его свойства». Проверочная самостоятельная работа. | 1 |
| 15 | 38(п.4) | 3) вычисление площадей плоских фигур. | 1 |
| 16-17 |  | Решение упражнений на вычисление площадей плоских фигур. | 2 |
| 18 |  | *Контрольная работа №1 по теме «Первообразная и интеграл».* | 1 |
|  |  | ***Глава 6. Степени и корни. Степенные функции.*** | ***22*** |
| 19 | 39 | Понятие корня n-й степени из действительного числа. | 1 |
| 20 |  | Решение упражнений по теме «Корень n-й степени из действительного числа». | 1 |
| 21 | 40 | Функции y=√ x, их свойства и графики. | 1 |
| 22 |  | Решение упражнений по теме «Функции y=√ x, их свойства и графики». | 1 |
| 23 |  | Построение графиков функций y=√ x, и их чтение. Обучающая самостоятельная работа. | 1 |
| 24 | 41 | Свойства корня n-й степени. | 1 |
| 25-26 |  | Решение упражнений по теме «Свойства корня n-й степени». Проверочная самостоятельная работа. | 2 |
| 27 | 42 | Преобразование выражений, содержащих радикалы. | 1 |
| 28 |  | Решение упражнений по теме «Преобразование выражений, содержащих радикалы». | 1 |
| 29 |  | Повторение материала по теме «Степени и корни». Математический диктант. | 1 |
| 30 |  | *Контрольная работа №2 по теме «Степени и корни».* | 1 |
| 31 | 43 | Обобщение понятия о показатели степени. | 1 |
| 32-33 |  | Решение иррациональных уравнений и упражнений по теме «Понятие о показатели степени». | 2 |
| 34 | 44 | Степенные функции, их свойства и графики. | 1 |
| 35-36 |  | Построение и чтение графиков степенных функций. | 2 |
| 37-39 |  | Решение упражнений по теме «Степенные функции». Математический диктант. | 3 |
| 40 |  | *Контрольная работа №3 по теме «Степенные функции».* | 1 |
|  |  | ***Глава 7. Показательная и логарифмическая функции.*** | ***34*** |
| 41 | 45 | Показательная функция. | 1 |
| 42 |  | Свойства и график показательной функции. | 1 |
| 43-44 |  | Решение упражнений по теме «Показательная функция, её свойства и график». Математический диктант. | 2 |
| 45 | 46 | Показательные уравнения. | 1 |
| 46 |  |  Основные методы решения показательных уравнений. | 1 |
| 47-48 |  | Решение показательных уравнений. Обучающая самостоятельная работа. | 2 |
| 49 | 47 | Показательные неравенства. | 1 |
| 50 |  | Решение показательных неравенств. Математический диктант. | 1 |
| 51 | 48 | Понятие логарифма. | 1 |
| 52-53 | 49 | Решение упражнений по теме «Понятие логарифма». | 2 |
| 54 |  | Функция y=log x, её свойства и график. | 1 |
| 55 |  | Решение упражнений по теме «Функция y=log x, её свойства и график». | 1 |
| 56 |  | Повторение по теме «Показательная и логарифмическая функции». Математический диктант. | 1 |
| 57-58 |  | Повторение по теме «Показательная и логарифмическая функции. Показательные и логарифмические уравнения и неравенства». Тестовая проверочная работа. | 2 |
| 59 |  | *Контрольная работа №4 по теме «Показательная и логарифмическая функции».* | 1 |
| 60 | 50 | Свойства логарифмов. | 1 |
| 61-62 |  | Решение упражнений по теме «Свойства логарифмов». | 2 |
| 63 | 51 | Логарифмические уравнения. | 1 |
| 64-65 |  | Решение упражнений по теме «Логарифмические уравнения». | 2 |
| 66 | 52 | Логарифмические неравенства. | 1 |
| 67 |  | Решение упражнений по теме «Логарифмические неравенства». | 1 |
| 68 |  | Проверочная самостоятельная работа по теме «Логарифмические уравнения и неравенства». | 1 |
| 69 | 53 | Переход к новому основанию логарифма.  | 1 |
| 70 |  | Решение упражнений по теме «Переход к новому основанию логарифма». | 1 |
| 71 | 54(п.1) | Число е. функция у=е, её свойства, график, дифференцирование. | 1 |
| 72 | 54(п.2) | Натуральные логарифмы. Функция y=ln x, её свойства, график, дифференцирование.  | 1 |
| 73 |  | Решение упражнений по теме «Дифференцирование показательной и логарифмической функций». Тестовая работа. | 1 |
| 74 |  | *Контрольная работа №5 по теме «Логарифмические уравнения и неравенства. Дифференцирование показательной и логарифмической функций».* | 1 |
|  |  | ***Глава 8. Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств.*** | ***26*** |
| 75 | 55 | Равносильность уравнений. Теоремы о равносильности уравнений. | 1 |
| 76-77 |  | Решение упражнений по теме «Равносильность уравнений». | 2 |
| 78 | 56(п.1,2) | Основные методы решения уравнений (замена уравнения h(f(x))=h(g(x)) уравнением f(x)=g(x), метод разложения на множители). | 1 |
| 79 | 56(п.3) | Решение уравнений методом введения новой переменной. | 1 |
| 80 | 56(п.4) | Функционально-графический метод решения уравнений. | 1 |
| 81-82 |  | Решение уравнений различными методами. Обучающая самостоятельная работа. | 2 |
| 83 | 57(п.1) | Равносильность уравнений. | 1 |
| 84-85 | 57(п.2) | Системы и совокупности неравенств. | 2 |
| 86 | 57(п.3) | Иррациональные неравенства. | 1 |
| 87 | 57п.(4) | Решение неравенств с модулем. | 1 |
| 88, 89 |  | Решение неравенств с одной переменной. | 2 |
| 90 |  | Решение неравенств. Проверочная самостоятельная работа (тестирование). | 1 |
| 91 |  | *Контрольная работа №6 по теме «Уравнения и неравенства с одной переменной».* | 1 |
| 92 | 58 | Системы уравнений. | 1 |
| 93 |  | Решение систем уравнений. | 2 |
| 94-95 |  | Решение задач с помощью систем уравнений. | 2 |
| 96-97 | 59 | Решение уравнений с параметрами. | 2 |
| 98-99 |  | Решение неравенств с параметрами. | 2 |
| 100 |  | Обучающая самостоятельная работа по теме «Системы уравнений. Уравнения и неравенства с параметрами». | 1 |
|  |  | ***Глава 9. Комплексные числа.*** |  |
| 101 |  | Комплексные числа. Геометрическая интерпретация комплексных чисел Действительная и мнимая часть, модуль и аргумент комплексного числа. | 1 |
| 102 |  | Ал­гебраическая и тригонометрическая формы записи комплексных чисел. Ариф­метические действия над комплексными числами в разных формах записи. | 1 |
| 103 |  | Комплексно сопряженные числа. *Возведение в натуральную степень (формула Муавра). Основная теорема алгебры* | 1 |
| 104-106 |  | Решение упражнений по теме комплексные числа. Обучающая самостоятельная работа. | 3 |
| 107-136 |  | **Повторение** курса алгебры и начал анализа. Подготовка учащихся к сдаче ЕГЭ. Решение заданий, предлагаемых на ЕГЭ в предыдущие годы. | 36 |

**Количество часов в неделю:** классы-вузы на базе КГТУ – 4 часа в неделю, классы-вузы на базе СХА – 3 часа в неделю, классы социально-гуманитарного профиля – 3 часа в неделю.

**АЛГЕБРА И НАЧАЛА АНАЛИЗА – 11 класс (А. Г. Мордкович).**

**(3 часа в неделю, всего 102 часа)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Урок | № пункта | Тема | Кол-во часов |
| 1-5 |  | Повторение курса алгебры и начал анализа 10 класса | 5 |
|  |  | ***Глава 5. Первообразная и интеграл.*** | ***9*** |
| 6 | 37(п.1,2) | Первообразная. Правила отыскания первообразных. | 1 |
| 7 |  | Решение задач на отыскание первообразных. Математический диктант. | 1 |
| 8 | 37(п.3) | Неопределённый интеграл. | 1 |
| 9 | 38(п.1) | Определённый интеграл:1) задачи, приводящие к понятию определённого интеграла; | 1 |
| 10 | 38(п.2) | 2) определённый интеграл, его вычисление и свойства; | 1 |
| 11 |  | Решение упражнений по теме «Определённый интеграл, его свойства». Проверочная самостоятельная работа. | 1 |
| 12 | 38(п.4) | 3) вычисление площадей плоских фигур. | 1 |
| 13 |  | Решение упражнений на вычисление площадей плоских фигур. | 1 |
| 14 |  | *Контрольная работа №1 по теме «Первообразная и интеграл».* | 1 |
|  |  | ***Глава 6. Степени и корни. Степенные функции.*** | ***20*** |
| 15 | 39 | Понятие корня n-й степени из действительного числа. | 1 |
| 16 |  | Решение упражнений по теме «Корень n-й степени из действительного числа». | 1 |
| 17 | 40 | Функции y=√ x, их свойства и графики. | 1 |
| 18 |  | Решение упражнений по теме «Функции y=√ x, их свойства и графики». | 1 |
| 19 |  | Построение графиков функций y=√ x, и их чтение. Обучающая самостоятельная работа. | 1 |
| 20 | 41 | Свойства корня n-й степени. | 1 |
| 21,22 |  | Решение упражнений по теме «Свойства корня n-й степени». Проверочная самостоятельная работа. | 2 |
| 23 | 42 | Преобразование выражений, содержащих радикалы. | 1 |
| 24 |  | Решение упражнений по теме «Преобразование выражений, содержащих радикалы». | 1 |
| 25 |  | Повторение материала по теме «Степени и корни». Математический диктант. | 1 |
| 26 |  | *Контрольная работа №2 по теме «Степени и корни».* | 1 |
| 27 | 43 | Обобщение понятия о показатели степени. | 1 |
| 28,29 |  | Решение иррациональных уравнений и упражнений по теме «Понятие о показатели степени». | 2 |
| 30 | 44 | Степенные функции, их свойства и графики. | 1 |
| 31 |  | Построение и чтение графиков степенных функций. | 1 |
| 32,33 |  | Решение упражнений по теме «Степенные функции». Математический диктант. | 2 |
| 34 |  | *Контрольная работа №3 по теме «Степенные функции».* | 1 |
|  |  | ***Глава 7. Показательная и логарифмическая функции.*** | ***29*** |
| 35 | 45 | Показательная функция. | 1 |
| 36 |  | Свойства и график показательной функции. | 1 |
| 37 |  | Решение упражнений по теме «Показательная функция, её свойства и график». Математический диктант. | 1 |
| 38 | 46 | Показательные уравнения. | 1 |
| 39 |  |  Основные методы решения показательных уравнений. | 1 |
| 40,41 |  | Решение показательных уравнений. Обучающая самостоятельная работа. | 2 |
| 42 | 47 | Показательные неравенства. | 1 |
| 43 |  | Решение показательных неравенств. Математический диктант. | 1 |
| 44 | 48 | Понятие логарифма. | 1 |
| 45 | 49 | Решение упражнений по теме «Понятие логарифма». | 1 |
| 46 |  | Функция y=log x, её свойства и график. | 1 |
| 47 |  | Решение упражнений по теме «Функция y=log x, её свойства и график». | 1 |
| 48 |  | Повторение по теме «Показательная и логарифмическая функции». Математический диктант. | 1 |
| 49 |  | Повторение по теме «Показательная и логарифмическая функции. Показательные и логарифмические уравнения и неравенства». Тестовая проверочная работа. | 1 |
| 50 |  | *Контрольная работа №4 по теме «Показательная и логарифмическая функции».* | 1 |
| 51 | 50 | Свойства логарифмов. | 1 |
| 52 |  | Решение упражнений по теме «Свойства логарифмов». | 1 |
| 53 | 51 | Логарифмические уравнения. | 1 |
| 54 |  | Решение упражнений по теме «Логарифмические уравнения». | 1 |
| 55 | 52 | Логарифмические неравенства. | 1 |
| 56 |  | Решение упражнений по теме «Логарифмические неравенства». | 1 |
| 57 |  | Проверочная самостоятельная работа по теме «Логарифмические уравнения и неравенства». | 1 |
| 58 | 53 | Переход к новому основанию логарифма.  | 1 |
| 59 |  | Решение упражнений по теме «Переход к новому основанию логарифма». | 1 |
| 60 | 54(п.1) | Число е. функция у=е, её свойства, график, дифференцирование. | 1 |
| 61 | 54(п.2) | Натуральные логарифмы. Функция y=ln x, её свойства, график, дифференцирование.  | 1 |
| 62 |  | Решение упражнений по теме «Дифференцирование показательной и логарифмической функций». Тестовая работа. | 1 |
| 63 |  | *Контрольная работа №5 по теме «Логарифмические уравнения и неравенства. Дифференцирование показательной и логарифмической функций».* | 1 |
|  |  | ***Глава 8. Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств.*** | ***21*** |
| 64 | 55 | Равносильность уравнений. Теоремы о равносильности уравнений. | 1 |
| 65,66 |  | Решение упражнений по теме «Равносильность уравнений». | 2 |
| 67 | 56(п.1,2) | Основные методы решения уравнений (замена уравнения h(f(x))=h(g(x)) уравнением f(x)=g(x), метод разложения на множители). | 1 |
| 68 | 56(п.3) | Решение уравнений методом введения новой переменной. | 1 |
| 69 | 56(п.4) | Функционально-графический метод решения уравнений. | 1 |
| 70 |  | Решение уравнений различными методами. Обучающая самостоятельная работа. | 1 |
| 71 | 57(п.1) | Равносильность уравнений. | 1 |
| 72 | 57(п.2) | Системы и совокупности неравенств. | 1 |
| 73 | 57(п.3) | Иррациональные неравенства. | 1 |
| 74 | 57п.(4) | Решение неравенств с модулем. | 1 |
| 75 |  | Решение неравенств с одной переменной. | 1 |
| 76 |  | Решение неравенств. Проверочная самостоятельная работа (тест). | 1 |
| 77 |  | *Контрольная работа №6 по теме «Уравнения и неравенства с одной переменной».* | 1 |
| 78 | 58 | Системы уравнений. | 1 |
| 79,80 |  | Решение систем уравнений. | 2 |
| 81 |  | Решение задач с помощью систем уравнений. | 1 |
| 82 | 59 | Решение уравнений с параметрами. | 1 |
| 83 |  | Решение неравенств с параметрами. | 1 |
| 84 |  | Обучающая самостоятельная работа по теме «Системы уравнений. Уравнения и неравенства с параметрами». | 1 |
| 85-102 |  | **Повторение** курса алгебры и начал анализа. Подготовка учащихся к сдаче ЕГЭ. Решение заданий, предлагаемых на ЕГЭ в предыдущие годы. | 18 |

 **Требования к уровню подготовки обучающихся.**

В результате изучения курса алгебры и начал анализа на **базовом уровне** (классы социально-гуманитарного профиля и классы-вузы на базе СХА) 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.
* различие требований, предъявляемых к доказательствам в математике, естественных, социально-экономических и гуманитарных науках, на практике;

**уметь:**

* 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;
* строить графики степенных и логарифмических 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* иих графиков;
* 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 для приближенного решения уравнений и неравенств гра­фический метод;
* изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений и их систем;
* решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, *простейшие иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы;*

**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;
* описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков;
* решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и фи­зических, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения;
* построения и исследования простейших математических моделей.

В результате изучения курса алгебры и начал анализа на **профильном уровне** (классы-вузы на базе КГТУ) 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;
* различие требований, предъявляемых к доказательствам в математике, естественных, социально-экономических и гуманитарных науках, на практике;

**уметь:**

* находить значения корня на­туральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, исполь­зуя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
* выполнять действия с комплексными числами, пользоваться геометриче­ской интерпретацией комплексных чисел, в простейших случаях находить ком­плексные корни уравнений с действительными коэффициентами;
* проводить преобразования числовых и буквенных выражений, вклю­чающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции;
* определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;
* строить графики степенных и логарифмических функций, выполнять преобразования графи­ков;
* описывать по графику и по формуле поведение и свойства степенных и логарифмических функций;
* решать уравнения, системы уравнений, неравенства, используя свойства функций и их графические представления;
* вычислять первообразные элементарных функций, при­меняя правила вычисления производных и первообразных, используя справоч­ные материалы;
* исследовать функции и строить их графики с помощью производной;
* вычислять интегралы от элементарных функций;
* уметь находить площади фигур и объемы тел с помощью определенного интеграла;
* решать показательные и логарифмические уравнения и неравенства, иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы;
* доказывать несложные неравенства;
* решать текстовые задачи с помощью составления уравнений, и нера­венств, интерпретируя результат с учетом ограничений условия задачи;
* решать уравнения, неравенства и системы с применением графических представлений, свойств функций, производной;

**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;
* описания и исследования с помощью функций реальных зависимостей, представления их графически; интерпретации графиков реальных процессов;
* решения геометрических, физических, экономических и других приклад­ных задач, в том числе задач на наибольшие и наименьшие значения с приме­нением аппарата математического анализа;
* построения и исследования простейших математических моделей;
* анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков.