

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.**

Программа составлена на основе: Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» №273-ФЗ от 12.12.2012 г.;

Федерального компонента Государственного стандарта общего образования (в ред. Приказа Минобрнауки России № 39 от 24.01.2012);

И.И. Зубарева, А.Г. Мордкович Программы. Алгебра и начала анализа. 10 – 11 классы (профильный уровень).

 Учебник: А.Г.Мордкович, Алгебра – 11. Ч.1. Учебник. – М. : Мнемозина,2010. А.Г.Мордкович, Л.А.Александрова, Т.Н.Мишустина, Е.Е.Тульчинская. Алгебра – 11. Ч.2. Задачник – М.: Мнемозина,2010 Авторы:А.Г.Мордкович, и др.

***Главной целью школьного образования*** является развитие ребенка как компетентной личности путем включения его в различные виды ценностной человеческой деятельности: учеба, познания, коммуникация, профессионально-трудовой выбор, личностное саморазвитие, ценностные ориентации, поиск смыслов жизнедеятельности. С этих позиций обучение рассматривается как процесс овладения не только определенной суммой знаний и системой соответствующих умений и навыков, но и как процесс овладения компетенциями.

*Цели изучения математики*:

***Изучение математики на профильном уровне среднего 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, 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 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.

***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. Одной из основных задач изучения алгебры является развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики; овладение навыками дедуктивных рассуждений. Преобразование символических форм вносит свой специфический вклад в развитие воображения, способностей к математическому творчеству. Другой важной задачей изучения алгебры является получение школьниками конкретных знаний о функциях как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов (равномерных, равноускоренных, экспоненциальных, периодических и др.), для формирования у учащихся представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры. Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей становятся обязательным компонентом школьного образования, усиливающим его прикладное и практическое значение. Этот материал необходим, прежде всего, для формирования функциональной грамотности – умений воспринимать и анализировать информацию, представленную в различных формах, понимать вероятностный характер многих реальных зависимостей, производить простейшие вероятностные расчеты. Изучение основ комбинаторики позволит учащемуся осуществлять рассмотрение случаев, перебор и подсчет числа вариантов, в том числе в простейших прикладных задачах. При изучении статистики и теории вероятностей обогащаются представления о современной картине мира и методах его исследования, формируется понимание роли статистики как источника социально значимой информации и закладываются основы вероятностного мышления. Таким образом, в ходе освоения содержания курса учащиеся получают возможность:

1. развить представления о числе и роли вычислений в человеческой практике; сформировать практические навыки выполнения устных, письменных, инструментальных вычислений, развить вычислительную культуру;
2. овладеть символическим языком алгебры, выработать формально-оперативные алгебраические умения и научиться применять их к решению математических и нематематических задач;
3. изучить свойства и графики элементарных функций, научиться использовать функционально-графические представления для описания и анализа реальных зависимостей;
4. развить пространственные представления и изобразительные умения, освоить основные факты и методы планиметрии, познакомиться с простейшими пространственными телами и их свойствами;
5. получить представления о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;
6. развить логическое мышление и речь – умения логически обосновывать суждения, проводить несложные систематизации, приводить примеры и контрпримеры, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический) для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;

7. сформировать представления об изучаемых понятиях и методах как важнейших средствах математического моделирования реальных процессов и явлений

Тема «Многочлены» знакома учащимся, но дополнена рассмотрением теоремы Безу, схемы Горнера, симметрическими и однородными многочленами. В 11 классе логическим  продолжением темы «Производные» является тема «Первообразная и интеграл». В ней активно применяются и повторяются изученные формулы, рассматривается техника интегрирования и решения простейших дифференциальных уравнений, нахождение площадей плоских фигур с помощью интеграла. Одной из главных тем в курсе алгебры и математического анализа является тема «Показательная, логарифмическая и степенная функции». В рамках ее изучения рассматриваются свойства этих функций, их графики, производные и интегралы. Тема «Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств» знакома учащимся, но наполнена новыми методами решения, доказательствами, вводится понятие линейного программирования. При изучении темы «Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятности» учащиеся находят значение алгебраических выражений, содержащих факториал, упрощают и преобразуют буквенные выражения, решают неравенства и уравнения; рассматривают статистические методы обработки информации, Гауссову кривую, закон больших чисел. Для итогового повторения и успешной подготовки к экзамену по математике, организуется повторение всех тем, изученных на старшей ступени.

*Описание места учебного предмета*

В соответствии с учебным планом МАОУ СОШ №65 предмет «Алгебра и начала анализа» в 11 классе физико-математического профиля изучается 6 часов в неделю, из них 2 часа в неделю – в рамках распоряжения правительства Тюменской области №2162-рп от 22 октября 2012 года «О мерах по дальнейшему развитию в Тюменской области системы выявления и поддержки талантливых детей». Общий объём учебного предмета составляет 204 часа (34 учебных недель).

***Содержание программы.***

**Многочлены:**

Многочлены от одной переменной. Делимость многочленов. Деление многочленов с остатком. Рациональные корни многочленов с целыми коэффициентами. Схема Горнера. Теорема Безу. Число корней многочлена. Многочлены от двух переменных. Формулы сокращенного умножения для старших степеней. Бином Ньютона. Многочлены от нескольких переменных. Симметрические и однородные многочлены. Уравнения высших степеней.

**Степени и корни. Степенные функции.**

Понятие корня n-ой степени из действительного числа. Функции , их свойства и графики. Свойства корня n-ой степени. Преобразование выражений, содержащих радикалы. Обобщение понятие о степени. Степень с рациональным показателем и ее свойства. Понятие о степени с действительным показателем. Свойства степени с действительным показателем. Степенные функции, их свойства и графики. Дифференцирование и интегрирование степенных функций. Извлечение корня n-ой степени из комплексного числа.

**Показательная и логарифмическая функции.**

Показательная функция (экспонента), ее свойства и график. Показательные уравнения и неравенства. Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество. Логарифм произведения, частного, степени; переход к новому основанию. Десятичный и натуральный логарифмы, число е. Функция , ее свойства и график. Дифференцирование показательной и логарифмической функции. Преобразование выражений, включая арифметические операции, а также операции возведения в степень и операцию логарифмирования.

**Интеграл.**

Первообразная и неопределенный интеграл. Первообразные элементарных функций. Правила вычисления первообразных. Определенный интеграл, его вычисления и свойства.. Понятие об определенном интеграле. Формула Ньютона - Лейбница. Площадь криволинейной трапеции. Вычисление площадей плоских фигур. Примеры применения интеграла в физике.

**Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятности.**

 Вероятность и геометрия. Независимые повторные испытания с двумя исходами. Статистические методы обработки информации. Табличное и графическое представление данных. Числовые характеристики данных..Гауссова кривая. Закон больших чисел.

**Уравнения и неравенства. Системы уравнений, неравенств.**

Решение рациональных, показательных, логарифмических 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 простейших типов. 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.

***Требования к уровню подготовки учащихся.***

**В результате изучения математики на профильном 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;
* идеи расширения числовых множеств как способа построения нового математического аппарата для решения практических задачи внутренних задач математики;
* значение идей, методов и результатов алгебры и математического анализа для построения моделей реальных процессов и ситуаций;
* возможности геометрии для описания свойств реальных предметов и их взаимного расположения;
* универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех 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;
* вероятностный характер различных процессов окружающего мира;

***Числовые и буквенные выражения. Начала математического анализа***

**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;
* применять понятия, связанные с делимостью целых чисел, при решении математических задач;
* находить корни многочленов с одной переменной, раскладывать многочлены на множители;
* 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;
* **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, выполнять преобразования графиков;
* описывать по графику и по формуле поведение и свойства функций;
* решать уравнения, системы уравнений, неравенства, используя свойства функций и их графические представления;
* **использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни** для:

описания и исследования с помощью функций реальных зависимостей, представления их графически; интерпретации графиков реальных процессов;

***Начала математического анализа***

**уметь**

* находить сумму бесконечно убывающей геометрический прогрессии;
* вычислять производные и первообразные элементарных функций, применяя правила вычисления производных и первообразных, используя справочные материалы;
* исследовать функции и строить их графики с помощью производной;
* решать задачи с применением уравнения касательной к графику функции;
* решать задачи на нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке;
* вычислять площадь криволинейной трапеции;
* **использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни** для:

решения геометрических, физических, экономических и других прикладных задач, в том числе задач на наибольшие и наименьшие значения с применением аппарата математического анализа;

***Уравнения и неравенства***

**Уметь**

* решать рациональные, 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;
* изображать на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем.
* находить приближенные решения уравнений и их систем, используя графический метод;
* решать уравнения, неравенства и системы с применением графических представлений, свойств функций, производной;
* **использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни** для:

построения и исследования простейших математических моделей;

 ***Элементы комбинаторики и статистики***

**уметь**

* решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул, треугольника Паскаля; вычислять коэффициенты бинома Ньютона по формуле и с использованием треугольника Паскаля;
* вычислять вероятности событий на основе подсчета числа исходов (простейшие случаи);
* **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;

***Тематическое планирование***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Название раздела | Количество часов | Основные цели |
| **Повторение курса 10 класса** | 6 часов | **Формирование представлений** о целостности и непрерывности курса алгебры и начал анализа 10 класса. **Овладение умением** обобщения и систематизации знаний учащихся по основным темам курса алгебры и начал анализа 10 класса. **Развитие** логического, математического мышления и интуиции, творческих способностей в области математики |
| **Глава I «Многочлены»** |  18 часов | **Формирование представления** о понятии многочлена от одной и нескольких переменных, об уравнениях высших степеней.**Овладение навыками** арифметических операций над многочленами, деления многочлена на многочлен с остатком, разложения многочлена на множители.**Овладение умением** решения разными методами уравнений высших степеней |
|  |  |  |
| **Глава II «Степени и корни. Степенные функции»**  | 34 часа | **Формирование представлений** корня n-й степени из действительного числа, функции  и графика этой функции.**Овладение умением** извлечения корня, построения графика функции  и определения свойств функции .**Овладение навыками** упрощения выражений, содержащих радикал, применяя свойства корня *n-*й степени. **Обобщение и систематизация** знаний учащихся о степенной функции, о свойствах и графиках степенной функции в зависимости от значений оснований и показателей степени |
| **Глава III «Показательная и логарифмическая функции.»**  | 48 часов | **Формирование представлений** о показательной и логарифмической функциях, их графиках и свойствах.**Овладение умением понимать** и читать свойства и графики логарифмической функции, решать логарифмические уравнения и неравенства. **Овладение умением** понимать и читать свойства и графики показательной функции, решать показательные уравнения и неравенства.**Создание условий** для развития умения применять функционально-графические представления для описания и анализа закономерностей, существующих в окружающем мире и в смежных предметах |
| **Глава IV «Первообразная и интеграл»**  |  14 часов | **Формирование представлений** о понятиях *первообразная, неопределенный интеграл, определенный интеграл*.**Овладение умением** применения первообразной функции при решении задачи вычисления площадей криволинейных трапеций и других плоских фигур. |
| **Глава V «Элементы теории вероятности и математической статистики»**  | 13 часов | **Формирование** **первичных представлений** о комбинаторных задачах, статистических методах обработки информации, независимых повторений испытаний в вероятностных заданиях.**Овладение умением** применения классической вероятностной схемы, схемы Бернулли, закона больших чисел.**Развитие** **понимания,** что реальный мир подчиняется не только детерминированным, но и статистическим закономерностям и умению использовать их для решения задач повседневной жизни . После изучения данной темы учащиеся должны уметь использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни**.** |
| **Глава VI «Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств»**  | 46 часов | **Формирование представлений** об уравнениях, неравенствах и их системах, о решении уравнения, неравенства и системы, об уравнениях и неравенствах с параметром.**Овладение навыками** общих методов решения уравнений, неравенств и их систем.**Овладение умением** решения уравнений и неравенств с параметрами, нахождения всех возможных решений в зависимости от значения параметра.**Обобщение и систематизация** имеющихся сведений об уравнениях, неравенствах, системах и методах их решения; знакомство с общими методами решения. **Создание условия** для развития умения проводить аргументированные рассуждения, делать логически обоснованные выводы, отличать доказанные утверждения от недоказанных, ясно, точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи. |
| **Обобщающее повторение курса алгебры и начал анализа за 11 класс**  | 25 часов | **Основная цель:** систематизировать и обобщить материал по курсу алгебры и началам анализа, изученный за 10-11 классы. |

# Критерии и нормы оценки знаний, умений и навыков обучающихся по алгебре и началам анализа.

# 1. Оценка письменных контрольных работ.

Ответ оценивается **отметкой «5»**, если:

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

**Отметка «4»** ставится в следующих случаях:

* работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);
* допущены одна ошибка или есть два – три недочёта в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работ не являлись специальным объектом проверки).

**Отметка «3»** ставится, если:

* допущено более одной ошибки или более двух – трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но обучающийся обладает обязательными умениями по проверяемой теме.

**Отметка «2»** ставится, если:

* допущены существенные ошибки, показавшие, что обучающийся не обладает обязательными умениями по данной теме в полной мере.

Учитель может повысить отметку за оригинальный ответ на вопрос или оригинальное решение задачи, которые свидетельствуют о высоком математическом развитии обучающегося; за решение более сложной задачи или ответ на более сложный вопрос, предложенные обучающемуся дополнительно после выполнения им каких-либо других заданий.

# 2. Оценка устных ответов.

Ответ оценивается **отметкой** «**5**», если ученик:

* полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;
* изложил материал грамотным языком, точно используя математическую терминологию и символику, в определенной логической последовательности;
* правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;
* показал умение иллюстрировать теорию конкретными примерами, применять ее в новой ситуации при выполнении практического задания;
* продемонстрировал знание теории ранее изученных сопутствующих тем, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;
* отвечал самостоятельно, без наводящих вопросов учителя;
* возможны одна – две неточности при освещение второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил после замечания учителя.

Ответ оценивается **отметкой «4»,** если удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков:

* в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившее математическое содержание ответа;
* допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные после замечания учителя;
* допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные после замечания учителя.

**Отметка «3»** ставится в следующих случаях:

* неполно раскрыто содержание материала (содержание изложено фрагментарно, не всегда последовательно), но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для усвоения программного материала;
* имелись затруднения или допущены ошибки в определении 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 достаточном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

 **Отметка «2**» ставится в следующих случаях:

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

**Календарно-тематическое планирование 11 класс (профильный уровень)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***№ урока п/п*** | ***Тема раздела, урока*** | ***Основные термины и понятия*** | ***Планируемые результаты.*** | ***Тип/ форма урока***  | ***вид*** ***контроля*** | ***Дата проведения (план)*** | ***Примечание*** |
| 1 | ***2*** | ***3*** | ***4*** | ***5*** | ***6*** | ***7*** | ***8*** |
| **Повторение курса 10 класса ( 6 часов)****Основная цель:****Формирование представлений** о целостности и непрерывности курса алгебры и начал анализа 10 класса. **Овладение умением** обобщения и систематизации знаний учащихся по основным темам курса алгебры и начал анализа 10 класса. **Развитие** логического, математического мышления и интуиции, творческих способностей в области математики |
| 1-2 | Преобразование тригонометрических выражений | тригонометрические формулы одного, двух и половинного аргумента, формулы приведения, формулы перевода произведения функций в сумму и наоборот | **Уметь:** использовать формулы, содержащие тригонометрические выражения для выполнения соответствующих расчетов; преобразовывать формулы, выражая одни тригонометрические функции через другие |  *урок систематизации знаний*  | проверочная работа | *2.09.16* |  |
| 3-4 | Тригонометрические уравнения | метод разложения на множители, однородные тригонометрические уравнения первой и второй степени, алгоритм решения уравнения | **Знать:**основными способами решения тригонометрических уравнений**Уметь:**решать простейшие тригонометрические уравнения.  | *урок систематизации знаний*  | проверочная работа | *5.09.16* |  |
| 5-6 | Производная и ее применение. | Производная, ее применение для исследования функции на монотонность, ее применение для нахождения наибольшего (наименьшего) значений функций | **Знать:** алгоритм исследования функции на монотонность и экстремум, алгоритм нахождения наибольшего и наименьшего значения функции**Уметь:**-находить производные элементарных функций, применяя таблицу производных и правила дифференцирования-исследовать функцию с помощью производной. | *урок систематизации знаний*  | проверочная работа | *6.09.16* |  |
| **Глава I «Многочлены» ( 18 часов)****Основные цели:** **Формирование представления** о понятии многочлена от одной и нескольких переменных, об уравнениях высших степеней.**Овладение навыками** арифметических операций над многочленами, деления многочлена на многочлен с остатком, разложения многочлена на множители.**Овладение умением** решения разными методами уравнений высших степеней |
| 7 | Многочлены от одной переменной | Многочлены от одной переменной. Делимость многочленов. Деление многочленов с остатком. Рациональные корни многочленов с целыми коэффициентами. . Число корней многочлена. Арифметические операции над многочленами от одной переменной, стандартный вид многочлена, степень многочлена, деление многочлена на многочлен с остатком, корень многочлена, разложение многочлена на множители.Теорема Безу. Схема Горнера | **Уметь:**выполнять арифметические операции над многочленами от одной переменной, делить многочлен на многочлен с остатком, раскладывать многочлены на множители | *урок открытия новых знаний*  |  | *9.09.16* |  |
| 8 | Многочлены от одной переменной | *урок открытия новых знаний* |  | *9.09.16* |  |
| 9 | Многочлены от одной переменной | *урок**рефлексии* |  | *12.09.16* |  |
| 10 | Многочлены от одной переменной | *урок**рефлексии* | С-1 | *12.09.16* |  |
| 11 | Многочлены от одной переменной | *урок**рефлексии* |  | *13.09.16* |  |
| 12 | Многочлены от нескольких переменных | Многочлены от двух переменных. Формулы сокращенного умножения для старших степеней. Бином Ньютона. Многочлены от нескольких переменных, симметрические многочлены. Однородные многочлены, однородное уравнение, однородная система, симметрический многочлен, симметрическая система | **Знать:**-знают способы решения систем уравнений с несколькими переменными**Уметь:** различать однородные, симметрические многочлены от нескольких переменных и их системы-решать различными способами задания с однородными и симметрическими многочленами от нескольких переменных | *урок открытия новых знаний* |  | *13.09.16* |  |
| 13 | Многочлены от нескольких переменных | *урок**рефлексии* |  | *16.09.16* |  |
| 14 | Многочлены от нескольких переменных | *урок**рефлексии* |  | *16.09.16* |  |
| 15 | Многочлены от нескольких переменных | *урок**рефлексии* |  | *19.09.16* |  |
| 16 | Многочлены от нескольких переменных | *урок**рефлексии* | С-2 | *19.09.16* |  |
| 17 | Уравнения высших степеней | Совокупность уравнений, равносильность, возвратное уравнение | **Знать:**-методы решения уравнений высших степеней: метод разложения на множители и метод введения новой переменной; -метод решения возвратных уравнений**Уметь:**применять метод разложения на множители и метод введения новой переменной, при решении уравнений высших степеней используют различные функционально-графические приемы | *урок открытия новых знаний* |  | *20.09.16* |  |
| 18 | Уравнения высших степеней | *урок открытия новых знаний* |  | *20.09.16* |  |
| 19 | Уравнения высших степеней  | *урок**рефлексии* |  | *23.09.16* |  |
| 20 | Уравнения высших степеней | *урок**рефлексии* |  | *23.09.16* |  |
| 21 | Уравнения высших степеней | *урок*  *рефлексии* | С-3 | *26.09.16* |  |
| 22 | Уравнения высших степеней | *урок систематизации знаний* |  | *26.09.16* |  |
| 23-24 | **Контрольная работа № 1*****«Многочлены»*** | проверка навыков решения уравнений высших степеней и систем уравнений с двумя переменными. | *урок развивающего контроля* | **к.р.** | *27.09.16* |  |
|  **Глава II «Степени и корни. Степенные функции» (34 часа)****Основные цели:** **Формирование представлений** корня n-й степени из действительного числа, функции  и графика этой функции.**Овладение умением** извлечения корня, построения графика функции  и определения свойств функции .**Овладение навыками** упрощения выражений, содержащих радикал, применяя свойства корня *n-*й степени. **Обобщение и систематизация** знаний учащихся о степенной функции, о свойствах и графиках степенной функции в зависимости от значений оснований и показателей степени |
| 25 | Понятие корня *n*-й степени из действительного числа | корень *n*-й степени из неотрицательного числа, извлечение корня, подкоренное выражение, показатель корня, радикал | **Знать:**определение корня n-й степени, егосвойства**Уметь:**выполнять преобразования выражений, содержащих радикалы | *урок открытия новых знаний* |  | *30.09.16* |  |
| 26 | Понятие корня *n*-й степени из действительного числа | *урок открытия новых знаний* | С-4 | *30.09.16* |  |
| 27 | Функции , ее свойства и график | функция , график, свойства функции, дифференцируемость функции | **Знать:**какопределять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции**Уметь:**строить график функции, описывать по графику и в простейших случаях по формуле поведение и свойства функции, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения | *урок открытия новых знаний* |  | *3.10.16* |  |
| 28 | Функции , ее свойства и график | *урок открытия новых знаний* |  | *3.10.16* |  |
| 29 | Функции , ее свойства и график | *урок* *рефлексии* |  | *4.10.16* |  |
| 30 | Функции , ее свойства и график | *урок* *рефлексии* | С-5 | *4.10.16* |  |
| 31 | Свойства корня *n*-й степени | корень *n*-й степени из произведения, частного, степени, корня. | **Знать:**свойства корня n-й степени**Уметь:**преобразовывать простейшие выражения, содержащие радикалы | *урок открытия новых знаний* |  | *7.10.16* |  |
| 32 | Свойства корня *n*-й степени | *урок открытия новых знаний* | С-6 | *7.10.16* |  |
| 33 | Свойства корня *n*-й степени | *урок* *рефлексии* |  | *10.10.16* |  |
| 34 | Свойства корня *n*-й степени | *урок* *рефлексии* | С-7 | *10.10.16* |  |
| 35 | Преобразование выражений, содержащих радикалы | иррациональные выражения, вынесение множителя за знак радикала, внесение множителя под знак радикала, преобразование выражений | **Знать:**как находить значения корня натуральной степени по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих радикалы**Уметь:**-выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы. - находить значения корня натуральной степени по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих радикалы. | *урок* *рефлексии* |  | *11.10.16* |  |
| 36 | Преобразование выражений, содержащих радикалы | *урок* *рефлексии* |  | *11.10.16* |  |
| 37 | Преобразование выражений, содержащих радикалы |  *урок* *рефлексии* | С-7 | *14.10.16* |  |
| 38 | Преобразование выражений, содержащих радикалы | *урок* *рефлексии* |  | *14.10.16* |  |
| 39 | Преобразование выражений, содержащих радикалы | *урок систематизации знаний* | С-8 |  |  |
| 40 | Преобразование выражений, содержащих радикалы | *урок систематизации знаний* |  | *17.10.16* |  |
| 41-42 | **Контрольная работа № 2****«Корень *n*-й степени из действительного числа»** | проверка навыков преобразования буквенных выражений, включающих радикалы | *урок* *развивающего**го контроля* | **к.р.** | *18.10.16* |  |
| 43 | Понятие степени с любым рациональным показателем | Степень с рациональным показателем и ее свойства. Понятие о степени с действительным показателем. Свойства степени с действительным показателем.Иррациональные уравнения, методы решения иррациональных уравнений | **Знать:**обобщенное понятие о показателе степени**Уметь:**как выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы; находить значения степени с рациональным показателем, проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени | *урок открытия новых знаний* |  | *19.10.16* |  |
| 44 | Понятие степени с любым рациональным показателем | *урок открытия новых знаний* | С-9 | *19.10.16* |  |
| 45 | Понятие степени с любым рациональным показателем | *урок* *рефлексии* |  |  |  |
| 46 | Понятие степени с любым рациональным показателем | *урок* *рефлексии* | С-10 | *21.10.16* |  |
| 47 | Степенные функции, их свойства и графики | Степенные функции, свойства функции, дифференцируемость степенной функции, интегрирование степенной функции, график степенной функции | **Знать:**-свойства функций;- как строить графики степенных функций при различных значениях показателя**Уметь:****-** исследовать функцию по схеме, выполнять построение графиков, используя геометрические преобразования-описывают по графику и в простейших случаях по формуле поведение и свойства функций, могут находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения. | *урок открытия новых знаний* |  | *24.10.16* |  |
| 48 | Степенные функции, их свойства и графики | *урок открытия новых знаний* |  | *24.10.16* |  |
| 49 | Степенные функции, их свойства и графики | *урок* *рефлексии* | С-11 | *25.10.16* |  |
| 50 | Степенные функции, их свойства и графики | *урок* *рефлексии* |  | *25.10.16* |  |
| 51 | Степенные функции, их свойства и графики | *урок* *рефлексии* |  | *28.10.16* |  |
| 52 | Степенные функции, их свойства и графики | *урок* *рефлексии* | С-12 | *28.10.16*  |  |
| 53 | Извлечение корня из комплексного числа | арифметическая и тригонометрическая форма комплексного числа, аргумент комплексного числа, сопряженное число, корень *n-*й степени из комплексного числа, извлечение корня *n*-й степени из комплексного числа, теорема алгебры, кубические уравнения.формула Муавраосновная теорема алгебры | **Знать:**комплексно-сопряженные числа, возведение в натуральную степень (формула Муавра), основ-ную теорему алгебры**Уметь:**выполнять арифметические действия над комплексными числами в разных формах записи. | *урок открытия новых знаний* |  | *7.11.16* |  |
| 54 | Извлечение корня из комплексного числа | *урок открытия новых знаний* |  | *7.11.16* |  |
| 55 | Извлечение корня из комплексного числа | *урок* *рефлексии* | С-14 | *8.11.16* |  |
| 56 | Извлечение корня из комплексного числа | *урок* *рефлексии* |  | *8.11.16* |  |
| 57-58 | **Контрольная работа № 3****«Степень с рациональным показателем»** | проверка навыков пользования понятием корня n-й степени из действительного числа и его свойствами, функцией , ее свойствами и графиками, преобразованиями выражений, содержащих радикалы | *урок* *развивающего**го контроля* | ***к.р.*** | 11.11.16 |  |
|  **Глава III «Показательная и логарифмическая функции.» (48 часов)****Основные цели:** **Формирование представлений** о показательной и логарифмической функциях, их графиках и свойствах.**Овладение умением понимать** и читать свойства и графики логарифмической функции, решать логарифмические уравнения и неравенства. **Овладение умением** понимать и читать свойства и графики показательной функции, решать показательные уравнения и неравенства.**Создание условий** для развития умения применять функционально-графические представления для описания и анализа закономерностей, существующих в окружающем мире и в смежных предметах |
| 59 | Показательная функция, ее свойства и график | показательная функция, степень с произвольным действительным показателем, свойства показательной функции, график функции, симметрия относительно оси ординат, экспонента, горизонтальная асимптота, степенная функция | **Знать:**- определениепоказательной функции**-** свойства показательной функции-график показательной функции.-строить схематический график любой показательной функции;- описывать по графику и в простейших случаях по формуле поведение и свойства;- использовать график показательной функции для решения уравнений и неравенств графическим методом. | *урок открытия новых знаний*  |  | *14.11.16* |  |
| 60 | Показательная функция, ее свойства и график | *урок открытия новых знаний* | С-15 | *14.11.16* |  |
| 61 | Показательная функция, ее свойства и график | *урок* *рефлексии* |  | *15.11.16* |  |
| 62 | Показательная функция, ее свойства и график | *урок* *рефлексии* | С-16,17 | *15.11.16* |  |
| 63 | Показательные уравнения | показательное уравнение, функционально-графический метод, метод уравнивания показателей, метод введения новой переменной | **Знать:**методы решения показательных уравнений.**Уметь:**решать простейшие показательные уравнения*,* их системы; использовать для приближенного решения уравнений графический метод. | *урок открытия новых знаний* |  | *18.11.16* |  |
| 64 | Показательные уравнения | *урок открытия новых знаний* |  | *18.11.16* |  |
| 65 | Показательные уравнения | *урок* *рефлексии* | С-18 | *21.11.16* |  |
| 66 | Показательные уравнения | *урок* *рефлексии* |  | *21.11.16* |  |
| 67 | Показательные уравнения | *урок* *рефлексии* |  | *22.11.16* |  |
| 68 | Показательные уравнения | *урок* *рефлексии* | С-19 | *22.11.16* |  |
| 69 | Показательные неравенства | показательные неравенства, методы решения показательных неравенств, равносильные неравенства | **Знать:** методы решения показательных неравенств.**Уметь:**решать простейшие показательные неравенства*,* их системы, использовать для приближенного решения неравенств графический метод | *урок открытия новых знаний* |  | *25.11.16* |  |
| 70 | Показательные неравенства | *урок открытия новых знаний* |  | *25.11.16* |  |
| 71 | Показательные неравенства | *урок* *рефлексии* |  | *28.11.16* |  |
| 72 | Показательные неравенства | *урок* *рефлексии* | С-20 | *28.11.16* |  |
| 73 | Понятие логарифма | логарифм числа, основание логарифма, иррациональное число, логарифмирование, десятичный логарифм.Основное логарифмическое тождество.  | **Знать:** определение логарифма и некоторые его свойства**Уметь:****-** устанавливать связь между степенью и логарифмом-вычислять логарифм числа по определению;- выполнять преобразования простейших логарифмических выражений | *урок открытия новых знаний* |  |  *29.11.16* |  |
| 74 | Понятие логарифма | *урок* *рефлексии*  | С-21 | *29.11.16* |  |
| 75 | Логарифмическая функция, ее свойства и график | функция , логарифмическая кривая, свойства логарифмической функции, график функции | **Знать:** определении логарифмической функции, ее свойства в зависимости от основания**Уметь:****-**определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции- применять свойства логарифмической функции | *урок открытия новых знаний* |  | *2.12.15* |  |
| 76 | Логарифмическая функция, ее свойства и график | *урок открытия новых знаний*  | С-22 | *2.12.16* |  |
| 77 | Логарифмическая функция, ее свойства и график | *урок систематизации знаний*  | С-23 | *5.12.16* |  |
| 78 | Логарифмическая функция, ее свойства и график | *урок систематизации знаний* |  | *5.12.16* |  |
| 79-80 | **Контрольная работа № 4****«Показательная и логарифмическая функция»** | проверка навыков решения показательных уравнений и неравенств, вычисления логарифма числа, построения графиков показательной и логарифмической функций | *урок развивающего контроля* | ***к.р.*** | *6.12.16* |  |
| 81 | Свойства логарифма | свойства логарифмов, логарифм произведения, логарифм частного, логарифм степени, логарифмирование. Формула перехода к новому основанию. Преобразования выражений, включающих операцию, логарифмирования. | **Знать:** свойства логарифмов**Уметь:**выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы; находить значения логарифма; проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих логарифмы | *урок открытия новых знаний* |  | *9.12.16* |  |
| 82 | Свойства логарифма | *урок открытия новых знаний*  |  | *9.12.16* |  |
| 83 | Свойства логарифма | *урок* *рефлексии* | С-24 | *12.12.16* |  |
| 84 | Свойства логарифма | *урок* *рефлексии* |  | *12.12.16* |  |
| 85 | Свойства логарифма | *урок* *рефлексии* |  | *13.12.16* |  |
| 86 | Свойства логарифма | *урок* *рефлексии* | С-25 | *13.12.16* |  |
| 87 | Логарифмические уравнения | логарифмическое уравнение, потенцирование, равносильные логарифмические уравнения, функционально-графический метод, метод потенцирования, метод введения новой переменной, метод логарифмирования | **Знать:** методы решения логарифмических уравнений**Уметь:****-** решать простейшие логарифмические уравнения по определению;- решать простейшие логарифмические уравнения, их системы- решать логарифмические уравнения на творческом уровне, умело используют свойства функций (монотонность, знакопостоянство) | *урок открытия новых знаний* |  | *16.12.16* |  |
| 88 | Логарифмические уравнения | *урок открытия новых знаний*  |  |  *16.12.16*  |  |
| 89 | Логарифмические уравнения | *урок* *рефлексии* | С-26 | *19.12.16* |  |
| 90 | Логарифмические уравнения | *урок* *рефлексии* |  | *19.12.16* |  |
| 91 | Логарифмические уравнения | *урок* *рефлексии* | С-27 | *20.12.16* |  |
| 92 | Логарифмические уравнения | *урок* *рефлексии* |  | *20.12.16* |  |
| 93 | Логарифмические неравенства | логарифмическое неравенство, равносильные логарифмические неравенства, методы решения логарифмических неравенств | **Знать:** - алгоритм решения логарифмического неравенства в зависимости от основания-методы решения логарифмических неравенств**Уметь:****-**решать простейшие логарифмические неравенства, применяя метод замены переменных для сведении логарифмического неравенства к рациональному виду- использовать для приближенного решения неравенств графический метод | *урок открытия новых знаний* |  | *23.12.16* |  |
| 94 | Логарифмические неравенства | *урок открытия новых знаний*  |  | *23.12.16* |  |
| 95 | Логарифмические неравенства | *урок* *рефлексии* |  | *26.12.16* |  |
| 96 | Логарифмические неравенства | *урок* *рефлексии* |  | *26.12.16* |  |
| 97 | Логарифмические неравенства | *урок* *рефлексии* | С-28 | *27.12.16* |  |
| 98 | Логарифмические неравенства | *Метод рационализации* | **Уметь:** применять метод рационализации при решении логарифмических неравенств. | *урок* *рефлексии* |  | *27.12.16* |  |
| 99 | Логарифмические неравенства | *Метод рационализации* | *урок систематизации знаний* |  | *16.01.17* |  |
| 100 | Дифференцирование показательной и логарифмической функций | число *е*, функция *у=ех*, свойства функции *у=ех*, график функции *у=ех*, дифференцирование функции *у=ех*,  натуральные логарифмы, функция натурального логарифма, ее свойства, график и дифференцирование | формулы для нахождения производной показательной и логарифмической функций.**Уметь:**-вычислять производные и е простейших показательных и логарифмических функций;-находить наибольшее и наименьшее значения показательной и логарифмической функций с помощью производной. | *урок открытия новых знаний*  |  | *16.01.17* |  |
| 101 | Дифференцирование показательной и логарифмической функций | *урок* *рефлексии*  | С-29 | *17.01.17* |  |
| 102 | Дифференцирование показательной и логарифмической функций | *урок* *рефлексии* |  | *17.01.17* |  |
| 103 | Дифференцирование показательной и логарифмической функций | *урок* *рефлексии* | С-30 | *20.01.17* |  |
| 104 | Дифференцирование показательной и логарифмической функций |  *урок систематизации знаний* |  | *20.01.17* |  |
| 105-106 | **Контрольная работа № 5****«Логарифмическая функция»** | проверка навыков решения логарифмических уравнений и неравенств, преобразование логарифмических выражений, используя свойства логарифмов | *урок* *развивающего контроля* | ***к.р.*** | *23.01.17* |  |
| **Глава IV «Первообразная и интеграл» ( 14 часов)****Основные цели:** **Формирование представлений** о понятиях *первообразная, неопределенный интеграл, определенный интеграл*.**Овладение умением** применения первообразной функции при решении задачи вычисления площадей криволинейных трапеций и других плоских фигур |
| 107 | Первообразная и неопределенный интеграл | дифференцирование, интегрирование, первообразная, таблица первообразных, правила отыскания первообразных, неопределенный интеграл, таблица основных неопределенных интегралов, правила интегрирования: первообразные для суммы функций и произведения функции на число | **Знать:** -понятии первообразной и неопределенного интеграла **–****-** таблицу первообразных-правила вычисления первообразных- как вычисляются неопределенные интегралы-пользоваться понятием первообразной и неопределенного интеграла. -находить первообразные для суммы функций и произведения функции на число, -применять свойства неопределенных интегралов в сложных творческих задачах | *урок открытия новых знаний*  |  | 24.01.17 |  |
| 108 | Первообразная и неопределенный интеграл | *урок открытия новых знаний*  | С-31 | 24.01.17 |  |
| 109 | Первообразная и неопределенный интеграл | *урок* *рефлексии* |  | 27.01.17 |  |
| 110 | Первообразная и неопределенный интеграл | *урок* *рефлексии* | С-32 | 27.01.17  |  |
| 111 | Определенный интеграл | криволинейная трапеция, предел последовательности, площадь криволинейной последовательности, масса стержня, перемещение точки. Определенный интеграл, пределы интегрирования, геометрический и физический смысл определенного интеграла, формула Ньютона – Лейбница, вычисление площадей плоских фигур с помощью определенного интеграла.Примеры применения интеграла в физике и геометрии. | **Знать:** **-**понятие криволинейной трапеции-формулу Ньютона – Лейбница**Уметь:*****-*** применять формулу Нью-тона – Лейбница для вычисления площади криволинейной трапеции в простейших задачах-вычислять в сложных творческих заданиях площади с использованием первообразной | *урок открытия новых знаний*  |  | 30.01.17 |  |
| 112 | Определенный интеграл | *урок открытия новых знаний*  |  | 30.01.17  |  |
| 113 | Определенный интеграл | *урок* *рефлексии* |  |  31.01.17 |  |
| 114 | Определенный интеграл | *урок* *рефлексии* |  | 31.01.17  |  |
| 115 | Определенный интеграл | *урок* *рефлексии* |  | 3.02.17 |  |
| 116 | Определенный интеграл | *урок* *рефлексии* |  | 3.02.17 |  |
| 117 | Определенный интеграл | *урок систематизации знаний* | С-33 | 6.02.17 |  |
| 118 | Определенный интеграл |  *урок систематизации знаний* |  | 6.02.17 |  |
| 119-120 | **Контрольная работа № 6****« Первообразная и интеграл»** | проверка навыков вычисления интегралов и нахождения площадей фигур с помощью определенного интеграла. | *урок* *развивающего контроля* | ***к.р.*** | 7.02.17 |   |
| **Глава V «Элементы теории вероятности и математической статистики» ( 13 часов)****Основные цели:** **Формирование** **первичных представлений** о комбинаторных задачах, статистических методах обработки информации, независимых повторений испытаний в вероятностных заданиях.**Овладение умением** применения классической вероятностной схемы, схемы Бернулли, закона больших чисел.**Развитие** **понимания,** что реальный мир подчиняется не только детерминированным, но и статистическим закономерностям и умению использовать их для решения задач повседневной жизни . После изучения данной темы учащиеся должны уметь использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни |
| 121 | Вероятность и геометрия | классическая вероятностная схема, вероятность событий, геометрическая вероятность, равновозможные исходы, предельный переход | **Знать:**-классическую вероятностную схему для равновозможных испытаний; - правило геометрических вероятностей.**Уметь:**по условию текстовой задачи на нахождение вероятности строить геометрическую модель и переходить к корректно поставленной математической задаче | *урок открытия новых знаний*  |  | *10.02.17* |  |
| 122 | Вероятность и геометрия | *урок* *рефлексии* |  | *10.02.17* |  |
| 123 | Вероятность и геометрия | *урок* *рефлексии* | С-34 | *13.02.17* |  |
| 124 | Независимые повторения испытаний с двумя исходами | схема Бернулли, теорема Бернулли, биноминальное распределение, многоугольник распределения | **Знать:**вероятностную схему Бернулли, теорему Бернулли, понятие *многогранник* *распределения***Уметь:**решать вероятностные задачи, используя вероятностную схему Бернулли, теорему Бернулли, понятие *многогранник* *распределения* | *урок открытия новых знаний*  |  | *13.02.17* |  |
| 125 | Независимые повторения испытаний с двумя исходами | *урок* *рефлексии* |  | *14.02.17* |  |
| 126 | Независимые повторения испытаний с двумя исходами | *урок* *рефлексии* |  | *14.02.17* |  |
| 127 | Независимые повторения испытаний с двумя исходами | *урок* *рефлексии* | С-35 | *17.02.17* |  |
| 128 | Статистические методы обработки информации | обработка информации, таблицы распределения данных, графики распределения данных, паспорт данных, числовые характеристики, таблица распределения, частота варианты, гистограмма распределения, мода, медиана, среднее ряда данных | **Знать:**-понятия: *общий ряд данных, выборка, варианта, кратность варианты, таблица распределения, частота варианты, график распределения частот.**-* способы представления информации**Уметь:**Находить частоту события, используя собственные наблюдения и готовые статистические данные | *урок систематизации знаний* |  | *17.02.17* |  |
| 129 | Статистические методы обработки информации | *урок систематизации знаний* |  | *20.02.17* |  |
| 130 | Статистические методы обработки информации | *урок систематизации знаний* | С-36 | *20.02.17* |  |
| 131 | Гауссова кривая. Закон больших чисел | статистическая устойчивость, гауссова кривая, алгоритм использования гауссовой кривой в приближенных вычислениях, закон больших чисел | **Знать:**-график какой функции называется гауссовой кривой; -алгоритм использования кривой нормального распределения и функции площади под гауссовой кривой в приближенных вычислениях, -закон больших чисел**Уметь:**Решать вероятностные задачи, используя знания о гауссовой кривой, алгоритме использования кривой нормального распределения и функции площади под гауссовой кривой в приближен-ных вычислениях, о законе больших чисел | *урок открытия новых знаний*  |  | *21.02.17* |  |
| 132 | Гауссова кривая. Закон больших чисел | *урок открытия новых знаний*  |  | *21.02.17* |  |
| 133 | Гауссова кривая. Закон больших чисел | *урок* *рефлексии* | С-37 | *24.02.17* |  |
| **Глава VI «Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств» ( 46 часов)****Основные цели:** **Формирование представлений** об уравнениях, неравенствах и их системах, о решении уравнения, неравенства и системы, об уравнениях и неравенствах с параметром.**Овладение навыками** общих методов решения уравнений, неравенств и их систем.**Овладение умением** решения уравнений и неравенств с параметрами, нахождения всех возможных решений в зависимости от значения параметра.**Обобщение и систематизация** имеющихся сведений об уравнениях, неравенствах, системах и методах их решения; знакомство с общими методами решения. **Создание условия** для развития умения проводить аргументированные рассуждения, делать логически обоснованные выводы, отличать доказанные утверждения от недоказанных, ясно, точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи |  |  |  | *урок* *рефлексии* |  | 24.02.17 |
| 134 | Равносильность уравнений | равносильность уравнений, следствие уравнений, посторонние корни, теорема о равносильности, преобразование данного уравнения в уравнение-следствие, расширение области определения, проверка корней, потеря корней..  | **Знать:****-** основные теоремы равносильности- основные способы равносильных переходов- о возможных потерях или приобретениях корней и путях исправления данных ошибок**Уметь:****-** производить равносильные переходы с целью упрощения уравнения- предвидеть возможную потерю или приобретение корня и находить пути возможного избегания ошибок.- выполнять проверку найденного решения с помощью подстановки и учета области допустимых значений. | *урок систематизации знаний* |  | *24.02.17* |  |
| 135 | Равносильность уравнений | *урок систематизации знаний* |  | *27.02.17* |  |
| 136 | Равносильность уравнений | *урок систематизации знаний* |  | *27.02.17* |  |
| 137 | Равносильность уравнений | *урок систематизации знаний* | С-38 | *28.02.17*  |  |
| 138 | Общие методы решения уравнений |  Методы решения уравнения: метод разложения на множители, метод введения новой переменной, функционально-графический методРешение систем уравнений с двумя неизвестными Основные приемы решения систем уравнений: подстановка, алгебраическое сложение, введение новых переменных | **Знать:**основные методы решения алгебраических уравнений: метод разложения на множители и метод введения новой переменнойрешать рациональные уравнения высших степеней методами разложения на множители или введением новой переменной, решают рациональные уравнения, содержащие модуль | *урок систематизации знаний* |  | *28.02.17* |  |
| 139 | Общие методы решения уравнений | *урок систематизации знаний* | С-39 | *3.03.17* |  |
| 140 | Общие методы решения уравнений | *урок систематизации знаний* |  | *3.03.17* |  |
| 141 | Общие методы решения уравнений | *урок систематизации знаний* | С-40 | 6.03.17 |  |
| 142 | Равносильность неравенств | равносильность неравенств, следствие неравенств, общее решение, частное решение, система неравенств, совокупность неравенств.Использование свойств и графиков функций при решении неравенств. Метод интервалов | **Знать:**-основные способы равносильных переходов. **-**предвидеть возможную потерю или приобретение корня и находить пути возможного избегания ошибок- выполнять проверку найденного решения с помощью подстановки и учета области допустимых значений | *урок систематизации знаний* |  | *6.03.17* |  |
| 143 | Равносильность неравенств  | *урок систематизации знаний* |  | *7.03.17* |  |
| 144 | Равносильность неравенств | *урок систематизации знаний* |  | *7.03.17* |  |
| 145 | Равносильность неравенств | *урок систематизации знаний* | С-41 | *10.03.17* |  |
| 146 | Уравнения и неравенства с модулями | уравнения и неравенства с модулями, раскрытие модуля по определению, графический метод | **Знать:** как решать уравнения и неравенства с модулем, раскрывая модуль по определению, графически и используя свойства функций, входящих в выражение**Уметь:**использовать различные приемы решения уравнений и неравенств с модулем | *урок систематизации знаний* |  | *10.03.17* |  |
| 147 | Уравнения и неравенства с модулями | *урок систематизации знаний* |  |  *13.03.17* |  |
| 148 | Уравнения и неравенства с модулями | *урок систематизации знаний* |  | *13.03.17* |  |
| 149 | Уравнения и неравенства с модулями | *урок систематизации знаний* | С-42 | *14.03.17* |  |
| 150 | Уравнения и неравенства с модулями | *урок систематизации знаний* |  | *14.03.17* |  |
| 151-152 | **Контрольная работа № 7****« Методы решений уравнений и неравенств»** | проверить навыки решения уравнений и неравенств. | *урок* *развивающего контроля* | ***к.р.*** | 17.03.17 |  |
| 153 | Иррациональные уравнения и неравенства | иррациональные уравнения и неравенства, расширение области определения, равносильность иррациональных неравенств | **Знать:** основной метод решения иррациональных уравнений и неравенств – метод возведения обеих частей уравнения в одну и ту же степень, а также некоторые специфические приемы (введение новой переменной)**Уметь:**решать иррациональные уравнения. | *урок систематизации знаний* |  | *20.03.17* |  |
| 154 | Иррациональные уравнения и неравенства | *урок систематизации знаний* |  | *20.03.17* |  |
| 155 | Иррациональные уравнения и неравенства | *урок систематизации знаний* |  |  *21.03.17* |  |
| 156 | Иррациональные уравнения и неравенства | *урок систематизации знаний* |  | *21.03.17* |  |
| 157 | Иррациональные уравнения и неравенства | *урок систематизации знаний* | С-43 | *24.03.17* |  |
| 158 | Уравнения и неравенства с двумя переменными | решение уравнения с двумя неизвестными, диофантово уравнение, изображение на плоскости множества решений неравенства и уравнения с двумя переменными | **Уметь:**-решать уравнения и неравенства с двумя переменными. -изображать на плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными-решать диофантово уравнение и систему неравенств с двумя переменными. | *урок систематизации знаний* |  | *24.03.17*  |  |
| 159 | Уравнения и неравенства с двумя переменными | *урок систематизации знаний* |  | *3.04.17* |  |
| 160 | Уравнения и неравенства с двумя переменными  | *урок систематизации знаний* |  | *3.04.17* |  |
| 161 | Уравнения и неравенства с двумя переменными | *урок систематизации знаний* | С-45 | *4.04.17* |  |
| 162 | Доказательство неравенств | доказательство неравенства с помощью определения, неравенство Коши, синтетический метод, метод от противного, метод математической индукции, функционально-графический метод. Неравенство о среднем арифметическом и среднем геометрическом двух чисел.Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем. | **Уметь:**доказывать неравенства с помощью определения от противного, методом математической индукции, функционально-графическим методом, а также синтетическим методом. | *урок систематизации знаний* |  | *4.04.17* |  |
| 163 | Доказательство неравенств | *урок систематизации знаний* |  | *7.04.17* |  |
| 164 | Доказательство неравенств | *урок систематизации знаний* |  | *7.04.17* |  |
| 165 | Доказательство неравенств | *урок систематизации знаний* |  | *10.04.16* |  |
| 166 | Доказательство неравенств | *урок систематизации знаний* |  | *10.04.16* |  |
| 167 | Системы уравнений | система уравнений, решение системы уравнений, равносильные системы, методы решения систем уравнений | **Знать:**графически и аналитически решать системы, составленные из двух и более уравнений.**Уметь:**применять различные способы при решении систем уравнений | *урок систематизации знаний* |  | *11.04.17* |  |
| 168 | Системы уравнений | *урок систематизации знаний* | С-46 | *11.04.17* |  |
| 169 | Системы уравнений | *урок систематизации знаний* |  | *14.04.17* |  |
| 170 | Системы уравнений | *урок систематизации знаний* | С-47 | *14.04.17* |  |
|  171-172 | **Контрольная работа № 8****«Уравнения и неравенства»**  | проверить навыки решения уравнений и неравенств. | *урок* *развивающего контроля* |  | *17.04.17* |  |
| 173 | Задачи с параметром | уравнения с параметром, неравенства с параметром, приемы решения уравнений и неравенств с параметром | **Уметь:**-решать простейшие уравнения с параметром- обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства, примеры |  |  | *18.04.17* |  |
| 174 | Задачи с параметром |  |  | *18.04.17* |  |
| 175 | Задачи с параметром |  |  | *21.04.17* |  |
| 176 | Задачи с параметром | *урок систематизации знаний* | С-48 | *21.04.17* |  |
| 177 | Задачи с параметром | *урок систематизации знаний* |  | *24.04.17* |  |
| 178 | Задачи с параметром | *урок систематизации знаний* |  | *24.04.17* |  |
| 179 | Задачи с параметром | *урок систематизации знаний* | С-49 | *25.04.17* |  |
| **Обобщающее повторение курса алгебры и начал анализа за 11 класс (25часов)** |  |  |  |  |  | 25.04.17 |
| 180 | Степени и корни | степень с любым целочисленным показателем, свойства степени, иррациональные уравнения, методы решения иррациональных уравнений, иррациональные выражения, вынесение множителя за знак радикала, внесение множителя под знак радикала, преобразование выражений | *урок систематизации знаний* |  | *25.04.17* |  |
| 181-182 | Степени и корни | *урок систематизации знаний* |  | *28.04.17* |  |
| 183-184 | Показательная функция. Показательные уравнения и неравенства | показательное уравнение и неравенство, методы решения показательных уравнений и неравенств, показательная функция, свойства показательной функции, график функции | *урок систематизации знаний* |  | *5.05.17* |   |
| 185-186 | Показательная функция. Показательные уравнения и неравенства | *урок систематизации знаний* |  | *8.05.17* |  |
| 187-188 | Логарифмическая функция, логарифмические уравнения и неравенства | логарифмическое неравенство, равносильные логарифмические неравенства, методы решения логарифмических неравенств и уравнений, логарифмическое уравнение, равносильные логарифмические уравнения, функция *y* = log*a* *x*, логарифмическая кривая, свойства логарифмической функции, график функции | *урок систематизации знаний* |  | *12.05.17* |  |
| 189-190 | Логарифмическая функция, логарифмические уравнения и неравенства | *урок систематизации знаний* |  | *15.05.17* |  |
| 191-192 |  Практикум | Решение тестовых заданий с выбором ответа Учебно-тренировочные тестовые задания ЕГЭ |  |  | *16.05.17* |  |
| 193-194 |  Практикум | Решение тестовых заданий с выбором ответа Учебно-тренировочные тестовые задания ЕГЭ |  |  | *19.05.17* |  |
| 195-196 |  Практикум | Решение тестовых заданий с выбором ответа Учебно-тренировочные тестовые задания ЕГЭ |  |  | *22.05.17* |  |
| 197-198 |  Практикум | Решение тестовых заданий с выбором ответа Учебно-тренировочные тестовые задания ЕГЭ |  |  | *23.05.17* |  |
| 199-200 |  Практикум | Решение тестовых заданий с выбором ответа Учебно-тренировочные тестовые задания ЕГЭ |  |  | *24.05.17* |  |
| 201-202 |  Практикум | Решение тестовых заданий с выбором ответа Учебно-тренировочные тестовые задания ЕГЭ |  |  | *26.05.17* |  |
| 203-204 |  Практикум | Решение тестовых заданий с выбором ответа Учебно-тренировочные тестовые задания ЕГЭ |  |  | *29.05.17* |  |