**Рабочая учебная программа**

**по алгебре**

**11 КЛАСС**

**Пояснительная записка**

Основной задачей курса алгебры является необходимость обеспечить прочное и сознательное овладение учащимися системой математических знаний и умений, необходимых в повседневной жизни в современном обществе, достаточных для изучения смежных дисциплин и продолжения образования.

Рабочая программа создавалась с опорой на «Примерную программу среднего (полного) общего образования математике базовый уровень» и авторскую программу для общеобразовательных школ с базовым изучением математики А.Г.Мордковича. В авторскую программу внесены некоторые изменения: данная программа отводит на изучение алгебры и начал анализа 102 часов в год, из расчета 3 часа в неделю.

**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО КУРСА,**

Авторская программа взята за основу, так как разработан учебно - методический комплект для реализации данной программы, отвечающий требованиям стандартов нового поколения.

***Общеучебные цели:***

* + - * Создать условия для умения логически обосновывать суждения, выдвигать гипотезы и понимать необходимость их проверки.
      * Создать условия для умения ясно, точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи.
      * Формировать умение использовать различные языки математики: словесный, символический, графический.
      * Формировать умение свободно переходить с языка на язык для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства.
      * Создать условия для плодотворного участия в работе в группе; умения самостоятельно и мотивированно организовывать свою деятельность.
      * Формировать умение использовать приобретенные знания и умения в практическойдеятельности и повседневной жизнидля исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств тел; вычисления площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.
      * Создать условия для интегрирования в личный опыт новую, в том числе самостоятельно полученную информацию.

***Общепредметные цели:***

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

*Формы промежуточной и итоговой аттестации*: промежуточная аттестация проводится в форме контрольных, самостоятельных работ; итоговая аттестация – ЕГЭ.

**Место учебного предмета в учебном плане.**

Преподавание ведется по первому варианту – 3 часа в неделю, всего 102 часов.

**Содержание учебного курса.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **ТЕМА** | **Кол-во часов при 6ч в неделю** | **Кол-во контрольных работ** | **Кол-во тестовых проверочных работ** |
|  | Повторение курса алгебры 10 класса | 9 | 1 | - |
| 1. | Степени и корни. Степенные функции. | 20 | 2 | 2 |
| 2. | Показательная и логарифмическая функции. | 38 | 2 | 2 |
| 3. | Первообразная и интеграл | 13 | 1 | 1 |
| 4. | Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей | 13 | 1 | 1 |
| 5. | Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств. | 9 | 2 | 2 |
|  | итого | 102 | 9 | 9 |

***Основное содержание тем.***

***Тема.* 1 (6).**

**Степени и корни. Степенные функции. (20 час).**

Понятие корня n-ой степени из действительного числа. Функции y = , их свойства и графики. Свойства корня n-ой степени. Преобразование выражений, содержащих радикалы. Степень с рациональным показателем и ее свойства. Понятие о степени с действительным показателем.Свойства степени с действительным показателем.

Степенные функции, их свойства и графики.

***Комплексно – дидактическая цель****:* систематизировать знания учащихся о степенной функции, обобщить понятие о показателе степени, закрепить навыки преобразований выражений, содержащих радикалы.

В результате изучения материала учащиеся должны

**знать:**

* определение корня n-степени, его свойства;
* как определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;
* как выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы;
* как находить значения корня натуральной степени по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих радикалы;
* как находить значения степени с рациональным показателем; проводить по известным фор- мулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени;
* как строить графики степенных функций при различных значениях показателя;

**уметь:**

* преобразовывать простейшие выражения, содержащие радикалы;
* решать простейшие уравнения, содержащие корни n-степени;
* строить график функции;
* описывать по графику и в простейших случаях по формуле поведение и свойства функции, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения;
* выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы.
* самостоятельно искать и отбирать необходимую для решения учебных задач информацию;
* использовать для решения познавательных задач справочную литературу;

***Развивать:*** умение оформлять записи математических выражений; вычислительные навыки; умение ставить самооценку и взаимооценку; умение работать в коллективе, паре, группе;

умение работать по алгоритмам.

***Воспитывать****:* требовательность к себе и знаниям; самостоятельность и требовательность в достижении успехов; умение работать в коллективе, паре, группе.

***Тема.* 2 (7).**

**Показательная и логарифмическая функции. (38 часов).**

Функции. Область определения и множество значений. График функции. Построение графиков функций, заданных различными способами. Свойства функций: монотонность, четность и нечетность, периодичность, ограниченность. Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума (локального максимума и минимума). Графическая интерпретация. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях.

Обратная функция. Область определения и область значений обратной функции. График обратной функции.

Вертикальные и горизонтальные асимптоты графиков. Графики дробно-линейных функций.

Показательная функция, её свойства и график. Показательные уравнения.

Показательные неравенства. Понятие логарифма. Логарифмическая функция, её свойства и график. Свойства логарифма.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.

Логарифмические уравнения. Логарифмические неравенства.

Дифференцирование показательной и логарифмической функций.

***Комплексно – дидактическая цель****:* познакомить учащихся с показательной и логарифмической функцией, научить решать показательные и логарифмические уравнения и неравенства.

В результате изучения материала учащиеся должны

**знать:**

* определения показательной функции;
* распознавать по виду показательные уравнения;
* распознавать по виду показательные неравенства;
* связь между степенью и логарифмом, понимать их взаимно противоположное значение;
* как применить определение логарифмической функции, ее свойства в зависимости от основания;
* свойства логарифмов;
* о методах решения логарифмических уравнении;
* алгоритм решения логарифмического неравенства в зависимости от основания;
* формулу перехода к новому основанию и два частных случая формулы перехода к новому основанию логарифма;
* формулы для нахождения производной и первообразной показательной и логарифмической функций;

**уметь:**

* формулировать свойства показательной функции, строить схематический график любой показательной функции;
* решать простейшие показательные уравнения их системы, использовать для приближенного решения уравнений графический метод;
* решать простейшие показательные неравенства, их системы; использовать для приближенного решения неравенств графический метод;
* устанавливать связь между степенью и логарифмом, понимать их взаимно противоположное значение, вычислять логарифм, числа по определению;
* определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;
* выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы; находить значения логарифма; проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих логарифмы;
* решать простейшие логарифмические уравнения по определению;
* решать простейшие логарифмические уравнения, использовать метод введения новой переменной для сведения уравнения к рациональному виду;
* решать простейшие логарифмические уравнения, их системы; использовать для приближенного решения уравнений графический метод;
* изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений и их систем
* решать простейшие логарифмические неравенства, применяя метод замены переменных для сведения логарифмического неравенства к рациональному виду;
* вычислять производные и первообразные простейших показательных и логарифмических функций;
* уметь определять понятия, приводить доказательства;
* находить и использовать информацию;
* составлять текст научного стиля;
* передавать информацию сжато, полно, выборочно;

***Развивать:*** умение сравнивать и делать выводы; анализировать и обобщать; умение работать в коллективе, паре, группе; апеллировать математическими понятиями и терминами; рассуждать и ставить вопросы.

***Воспитывать****:* интерес к предмету; умение слушать и слышать; самостоятельность и упорство в достижении целей.

**Тема. 3 (8).**

**Первообразная и интеграл. (13 часов).**

Первообразная и неопределенный интеграл.Понятие об определенном интеграле как площади криволинейной трапеции. Формула Ньютона-Лейбница.

***Комплексно – дидактическая цель:*** познакомить учащихся с интегрированием как с операцией,

обратной дифференцированию, научить применять первообразную к вычислению площади криволинейной трапеции.

В результате изучения материала учащиеся должны

**знать:**

* понятие первообразной и неопределенного интеграла;
* как вычисляются неопределенные интегралы;
* формулу Ньютона—Лейбница;

**уметь:**

* находить первообразные для суммы функций и произведения функции на число, используя справочные материалы;
* вычислять площади с использованием первообразной в простейших заданиях;
* извлекать необходимую информацию из учебно-научных текстов;
* составлять текст научного стиля;

***Развивать:* к**ультуру вычислительных навыков; умение работать в коллективе, паре, группе;

математическую речь.

***Воспитывать***: культуру общения; умение слушать; уверенность в себе и в своих знаниях

***Тема.* 4 (9).**

**Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей (13 часов)**

***Тема.* 5 (10).**

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

**(9 часов).**

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.

***Комплексно – дидактическая цель****:* обобщить и систематизировать имеющиеся у учащихся сведения об уравнениях, неравенствах, системах и методах их решения; познакомиться с общими методами решения.

В результате изучения материала учащиеся должны

**знать:**

* основные способы равносильных переходов;
* о возможных потерях или приобретениях корней и путях исправления данных ошибок;
* основные методы решения алгебраических уравнений: метод разложения на множители и метод введения новой переменной;
* о графическом методе решения системы из двух и более уравнений.

**уметь:**

* выполнять проверку найденного решения с помощью подстановки и учета области допустимых значений;
* применять метод разложения на множители и метод введения новой переменной при решении рациональных уравнений степени выше 2;
* решать простейшие тригонометрические, показательные, логарифмические, иррациональные уравнения стандартными методами;
* решать неравенства с одной переменной;
* изображать на плоскости множество решений неравенств с одной переменной;
* решать простейшие уравнения и неравенства с параметрами;
* обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства;
* приводить примеры, подбирать аргументы, формулировать выводы.

***Развивать:*** умение работать с алгоритмами; зрительную и слуховую память; умение работать в коллективе, паре, группе; умение пользоваться математическими терминами.

***Воспитывать****:* аккуратность при выполнении заданий; умение следить за речью и анализировать ответ товарища.

**КАЛЕНДАРНО- ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п\п | | Тема раздела,  урока | Кол-во  часов | Тип урока | Вид контроля, измерители | Требования к  уровню  подготовки обучающихся | Компетенции, полученные при выходе из темы | Оборудование | Дата проведения | |
| план | факт |
| **Общеучебные цели:**  **Создать условия** для умения логически обосновывать суждения, выдвигать гипотезы и понимать необходимость их проверки. **Создать условия** для умения ясно, точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи. **Формирование умения** использовать различные языки математики: словесный, символический, графический. **Формирование умения** свободно переходить с языка на язык для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства. **Создать условия** для плодотворного участия в работе группы; умения самостоятельно и мотивированно организовывать свою деятель­ность.  **Формирование умения** использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для исследо­вания (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств тел; вычисления площадей поверхно­стей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства. **Создать условия** для интегрирования в личный опыт новой, в том числе самостоятельно полученной информации  **Общепредметные цели:**   * **Формирование представлений** об идеях и методах математики; о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов. * **Овладение устным и письменным математическим языком,** математическим знаниями и умениями, необходимыми для изучения школьных естественнонаучных дисциплин, для продолжения образования и освоения избранной специальности на современном уровне. * **Развитие** логического мышления, алгоритмической культуры, пространственного воображения, развитие математического мышления и интуиции, творческих способностей на уровне, необходимом для продолжения образования и для самостоятельной деятельности в об­ласти математики и ее приложений в будущей профессиональной деятельности. * **Воспитание** средствами математики культуры личности: знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимания значимости математики для общественного прогресса   **Тема раздела Повторение курса 10 класса (10 ч.)**  **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 математик | | | | | | | | | | |
| 1 | | Тригонометрические функции, их свойства и графики | 1 | Исследовательский | Проблемные задания | Могут использовать свой­ства тригонометрических функций и умеют строить графики по свойствам. Мо­гут привести примеры, по­добрать аргументы, сфор­мулировать выводы. (П) | Учащиеся умеют свободно читать графики, отражать свойства функции на графике, применять приемы пре­образования графиков. Умеют находить и исполь­зовать информацию. (ТВ) | Сборник задач, тетрадь с кон­спектами |  |  |
| 2 | | Преобразование тригонометрических выражений | 1 | поисковый | Фронтальный опрос, решение упражнений | Умеют использовать фор­мулы, содержащие триго­нометрические выражения для выполнения соответст­вующих расчетов; преобра­зовывать формулы, выражая одни тригонометрические функции через другие. (Р) | Учащиеся умеют применять формулы тригонометрии для решения прикладных задач. Умеют объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных при­мерах. (П) | Сборник задач, тетрадь с кон­спектами |  |  |
| 3 | | Тригонометрические уравнения | 1 | Учебный практикум | Фронтальный опрос, ответы на вопросы по теории | Умеют решать тригонометрические уравнения с использованием различных формул тригонометрии и различных методов решения | Применяют рациональные спо­собы при решении тригоно­метрические уравнений, при­меняют основные тригономет­рические тождества и другие формулы тригонометрии. Уме­ют определять понятия, приво­дить доказательства. (П) | Дифференци­рованные кон­трольно-изме­рительные ма­териалы |  |  |
| 4 | | Тригонометрические неравенства | 1 | Учебный практикум | Фронтальный опрос, ответы на вопросы по теории | Умеют решать простейшие тригонометрические нера­венства с помощью коорди­натной окружности или с помощью графиков соот­ветствующих функций. Мо­гут самостоятельно искать и отбирать необходимую для решения учебных задач информацию. (Р) | Применяют рациональные спо­собы при решении тригоно­метрические неравенств, при­меняют основные тригономет­рические тождества и другие формулы тригонометрии. Уме­ют определять понятия, приво­дить доказательства. (П) | Дифференци­рованные кон­трольно-изме­рительные ма­териалы |  |  |
| 5 | | Производная, ее применение для исследования функции на монотонность | 1 | Учебный практикум | Проблемные  задачи, фронтальный опрос | Умеют находить производные элементарных функций, применяя таблицу производных и правила дифференцирования. | Знают и умеют осуществлять алгоритм исследования функции на монотонность | Раздаточные дифференциальные материалы. |  |  |
| 6 | | Производная, ее применение для нахождения наибольшего и наименьшего значений | 1 | Поисковый | Проблемные задачи. Отработка алгоритма действия. | Знают и умеют применяют алгоритм нахождения наибольшего(наименьшего) значения функции | Умеют применять дифференциальное  Исчисление для решения задач на  Оптимизацию, составляют математическую модель задач. Используют для решения познавательных задач справочную литературу. Умеют составлять текст научного стиля(П) | Сборник задач, тетрадь с кон­спектами |  |  |
| 7 | | Производная, ее применение для решения задач | 1 | Поисковый | Проблемные задачи. Отработка алгоритма действия | Знают и умеют применяют алгоритм нахождения наибольшего(наименьшего) значения функции | Умеют применять дифференциальное  Исчисление для решения задач на  Оптимизацию, составляют математическую модель задач. Используют для решения познавательных задач справочную литературу. Умеют составлять текст научного стиля(П) | Сборник задач, тетрадь с кон­спектами |  |  |
| 8 | | Производная, ее применение для решения задач | 1 | Поисковый | Проблемные задачи. Отработка алгоритма действия | Знают и умеют применяют алгоритм нахождения наибольшего(наименьшего) значения функции | Умеют применять дифференциальное  Исчисление для решения задач на  Оптимизацию, составляют математическую модель задач. Используют для решения познавательных задач справочную литературу. Умеют составлять текст научного стиля(П) | Сборник задач, тетрадь с кон­спектами |  |  |
| 9 | | Вводный контроль | 2 | Урок обобщения и систематизации знаний | Решение контрольных заданий | Учащиеся демонстрируют знания о тригонометрических  функциях и их свойствах, о решении тригонометрических уравнений и неравенств, о производной и ее применении. | Учащиеся могут пользоваться понятиями при решении сложных задач. | Дифференцированные контрольно-измерительные материалы. |  |  |
|  | | | **Степени и корни. Степенные функции** | | | | | **Количество часов** | **15** | |
| 10 | Понятие корня n- ой степени из действительного  числа | | 1 | Комбинированный | Решение задач, ответы на вопросы | Знают определение корня, его свойства, умеют выполнять преобразования выражений, содержащих радикалы | Знают определение корня, его свойства, умеют выполнять преобразования выражений, содержащих радикалы | Сборник задач |  |  |
| 11 | Функции  их свойства, графики | | 1 | Комбинированный | Работа с книгой | Имеют представление, как определять значение функ­ции по значению аргумента при различных способах задания функции, строить график функции, описы­вать по графику и в про­стейших случаях по фор­муле поведение и свойства функции, находить по гра­фику функции наибольшие и наименьшие значения. (Р) | Умеют применять свойства функций. Умеют на творческом уровне исследовать функцию по схеме, при построении графи­ков использовать правила преоб­разования графиков. Используют для решения познавательных за­дач справочную литературу. Умеют вступать в речевое обще­ние. (П) | Сбор­ник задач, тет­радь с конспек­тами |  |  |
| 12 | Функции  их свойства, графики | | 1 | Проблемный | Решение упражне­ний, составление опорного конспекта, ответы на вопросы | Знают и умеют определять значение функции по зна­чению аргумента при раз­личных способах задания функции, строить график | Умеют применять свойства функций. Умеют на творческом уровне исследовать функцию по схеме | Раз­даточные диф­ференциро­ванные мате­риалы |  |  |
| 13 | Функции  их свойства, графики | | 1 | Поисковый | Построение алгоритма действий | Знают и умеют определять значение функции по зна­чению аргумента при раз­личных способах задания функции, строить график | Умеют применять свойства функций. Умеют на творческом уровне исследовать функцию по схеме | Раз­даточные диф­ференциро­ванные мате­риалы |  |  |
| 14 | Функции  их свойства, графики | | 1 | Поисковый | Построение алгоритма действий | Знают и умеют определять значение функции по зна­чению аргумента при раз­личных способах задания функции, строить график | Умеют применять свойства функций. Умеют на творческом уровне исследовать функцию по схеме | Раз­даточные диф­ференциро­ванные мате­риалы |  |  |
| 15 | Свойства корня n- ой степени | | 1 | Проблемный | Проблемные задачи | Имеют представление о свойствах корня n- ой степени. Умеют преобразовывать простейшие выражения, содержащие радикалы. | Умеют применять свойства корня n- ой степени | Сбор­ник задач |  |  |
| 16 | Свойства корня n- ой степени | | 1 | Поисковый | Построение алгоритма действий | Знают свойства корня n- ой степени.  Умеют преобразовывать простейшие выражения, содержащие радикалы. | Умеют применять свойства корня n- ой степени на творческом уровне | Раз­даточные диф­ференциро­ванные мате­риалы |  |  |
| 17 | Свойства корня n- ой степени | | 1 | Поисковый | Построение алгоритма действий | Знают свойства корня n- ой степени.  Умеют преобразовывать простейшие выражения, содержащие радикалы. | Умеют применять свойства корня n- ой степени на творческом уровне | Раз­даточные диф­ференциро­ванные мате­риалы |  |  |
| 18 | Свойства корня n- ой степени | | 1 | Поисковый | Построение алгоритма действий | Знают свойства корня n- ой степени.  Умеют преобразовывать простейшие выражения, содержащие радикалы. | Умеют применять свойства корня n- ой степени на творческом уровне | Раз­даточные диф­ференциро­ванные мате­риалы |  |  |
| 19 | Преобразование выражений, содержащих радикалы | | 1 | Комбинированный | Составление опор­ного конспекта, ре­шение задач, работа с тестом и книгой | Имеют представление, как выполнять арифметиче­ские действия, сочетая устные и письменные приемы. Знают, как нахо­дить значения корня нату­ральной степени по из­вестным формулам и пра­вилам преобразования буквенных выражений, включающих радикалы. (Р) | Умеют выполнять арифметиче­ские действия, сочетая устные и письменные приемы. Умеют на­ходить значения корня натураль­ной степени по известным фор­мулам и правилам преобразова­ния буквенных выражений, включающих радикалы. (П) | Опор­ные конспекты учащихся |  |  |
| 20 | Преобразование выражений, содержащих радикалы | | 1 | Комбинированный | Составление опор­ного конспекта, ре­шение задач, работа с тестом и книгой | Имеют представление, как выполнять арифметиче­ские действия, сочетая устные и письменные приемы. Знают, как нахо­дить значения корня нату­ральной степени по из­вестным формулам и пра­вилам преобразования буквенных выражений, включающих радикалы. (Р) | Умеют выполнять арифметиче­ские действия, сочетая устные и письменные приемы. Умеют на­ходить значения корня натураль­ной степени по известным фор­мулам и правилам преобразова­ния буквенных выражений, включающих радикалы. (П) | Опор­ные конспекты учащихся |  |  |
| 21 | Преобразование выражений, содержащих радикалы | | 1 | Поисковый | Работа с тестовыми материалами | Знают, как выполнять арифметиче­ские действия, сочетая устные и письменные приемы. Знают, как нахо­дить значения корня нату­ральной степени по из­вестным формулам и пра­вилам преобразования буквенных выражений, включающих радикалы. (Р) | Умеют выполнять арифметиче­ские действия, сочетая устные и письменные приемы. Умеют на­ходить значения корня натураль­ной степени по известным фор­мулам и правилам преобразова­ния буквенных выражений, включающих радикалы. (П) | тестовые материалы |  |  |
| 22 | Преобразование выражений, содержащих радикалы | | 1 | Поисковый | Работа с тестовыми материалами | Знают, как выполнять арифметиче­ские действия, сочетая устные и письменные приемы. Знают, как нахо­дить значения корня нату­ральной степени по из­вестным формулам и пра­вилам преобразования буквенных выражений, включающих радикалы. (Р) | Умеют выполнять арифметиче­ские действия, сочетая устные и письменные приемы. Умеют на­ходить значения корня натураль­ной степени по известным фор­мулам и правилам преобразова­ния буквенных выражений, включающих радикалы. (П) | тестовые материалы |  |  |
| 23 | Преобразование выражений, содержащих радикалы | | 1 | Учебный практикум | Практикум. Решение задач, работа с тестом, книгой | Знают, как выполнять арифметиче­ские действия, сочетая устные и письменные приемы. Знают, как нахо­дить значения корня нату­ральной степени по из­вестным формулам и пра­вилам преобразования буквенных выражений, включающих радикалы. (Р) | Умеют выполнять арифметиче­ские действия, сочетая устные и письменные приемы. Умеют на­ходить значения корня натураль­ной степени по известным фор­мулам и правилам преобразова­ния буквенных выражений, включающих радикалы. (П) | Сборник задач |  |  |
| 24 | **Контроль знаний** | | 1 | Урок контроля знаний | Индивидуальное решение контрольных заданий | У владеют навыками самоанализа и самоконтроля | Умеют на­ходить значения корня натураль­ной степени по известным фор­мулам и правилам преобразова­ния буквенных выражений, включающих радикалы. (П) | Дифференцированные материалы |  |  |
| **Степени с рациональным показателем** | | | | | | | | **Количество часов** | **5** |  |
| 25 | Понятие степени с рациональным показателем | | 1 | Комбинированный | Практикум | Имеют представление, как строить графики степенных функций при различных значениях показателя, описывают по графику и в простейших случаях по формуле поведение и поведение и свойства функций | Знают свойства функций, могут самостоятельно искать и отбирать необходимую для решения учебных задач информацию | Дифференцированные материалы |  |  |
| 26 | Понятие степени с рациональным показателем | | 1 | Проблемный | Практикум | Имеют представление, как строить графики степенных функций при различных значениях показателя, описывают по графику и в простейших случаях по формуле поведение и поведение и свойства функций | Знают свойства функций, могут самостоятельно искать и отбирать необходимую для решения учебных задач информацию | Дифференцированные материалы |  |  |
| 27 | Степенные функции ,их свойства и графики | | 1 | Урок обобщения и систематизации знаний | Опрос по теоретическому материалу.  Построение алгоритма решения задания | Учащиеся демонстрируют теоретические и практические знания по теме | Учащиеся применяют знания и умения по теме. Используют для решения справочную литературу | Сборник задач |  |  |
| 28 | Степенные функции ,их свойства и графики | | 1 | Урок коррекции знаний | Индивидуальная работа | Учащиеся демонстрируют знания о корне, его свойствах, свойства функции, о степенных функциях и их свойствах | Учащиеся применяют знания и умения по теме. | Дифференцированные материалы |  |  |
| 29 | **Контроль знаний** | | 1 | Урок контроля знаний | Индивидуальное решение контрольных заданий | Владеют навыками самоанализа и самоконтроля | Умеют преобразовывать степени с рациональным показателем в корень n- ой степени и наоборот, умеют строить графики степенных функций , знают их свойства (П) | Дифференцированные материалы |  |  |
| **Показательная функция** | | | | | | | | **Количество часов** | **18** | |
| 30 | Показательная функция, ее свойства и график | | 1 | Проблемный | Фронтальный опрос, работа с демонстрационным материалом | Имеют представление о показательной функции, умеют формулировать ее свойства, строить схематический график любой показательной функции | Умеют применять свойства функции при решении задач творческого уровня. Умеют описывать ее свойства | Слайд-лекция  «Показательная функция» |  |  |
| 31 | Показательная функция, ее свойства и график | | 1 | Комбинированный | Работа с раздаточным материалом | Могут использовать график показательной функции для решения уравнений и неравенств графическим методом | Умеют проводить описание свойств показательной функции по заданной формуле, без построения графика функции | Дифференцированные материалы |  |  |
| 32 | Показательная функция, ее свойства и график | | 1 | Исследовательский | Организация совместной учебной деятельности | Могут использовать определение показательной функции, умеют формулировать ее свойства, строить график любой показательной функции | Умеют проводить описание свойств показательной функции по заданной формуле, без построения графика функции | Сборник задач |  |  |
| 33 | Показательные уравнения | | 1 | Проблемный | Фронтальный опрос. работа с демонстрационным материалом | Имеют представление о показательном уравнении и умеют решать простейшие показательные уравнения, их системы | Умеют решать  показательные уравнения, их системы, применяя комбинацию нескольких алгоритмов | Слайд-лекция «Показательные уравнения» |  |  |
| 34 | Показательные уравнения | | 1 | Комбинированный | Фронтальный опрос, работа с демонстрационным материалом | Знают определение  показательного уравнения и умеют решать простейшие показательные уравнения, их системы | Могут свободно использовать график показательной функции для решения уравнений и неравенств графическим способом. | Тестовые материалы |  |  |
| 35 | Показательные уравнения | | 1 | Комбинированный | Фронтальный опрос, работа с демонстрационным материалом | Знают определение  показательного уравнения и умеют решать простейшие показательные уравнения, их системы, могут строить схематический график любой показательной функции и использовать его для решения уравнения | Могут свободно использовать график показательной функции для решения уравнений и неравенств графическим способом. | Тестовые материалы |  |  |
| 36 | Показательные уравнения | | 1 | Комбинированный | Фронтальный опрос, работа с демонстрационным материалом | Знают определение  показательного уравнения и умеют решать простейшие показательные уравнения, их системы, могут строить схематический график любой показательной функции и использовать его для решения уравнения | Могут свободно использовать график показательной функции для решения уравнений и неравенств графическим способом. | Тестовые материалы |  |  |
| 37 | Показательные уравнения | | 1 | Поисковый | Работа в парах | Знают определение  показательного уравнения и умеют решать простейшие показательные уравнения, их системы, могут строить схематический график любой показательной функции и использовать его для решения уравнен | Могут свободно использовать график показательной функции для решения уравнений и неравенств графическим способом | Сборник задач |  |  |
| 38 | Показательные уравнения | | 1 | Исследовательский | Работа в парах | Знают определение  показательного уравнения и умеют решать простейшие показательные уравнения, их системы, могут строить схематический график любой показательной функции и использовать его для решения уравнен | Могут свободно использовать график показательной функции для решения уравнений и неравенств графическим способом | Интерактивная доска |  |  |
| 39 | Показательные неравенства | | 1 | Проблемный | Фронтальный опрос. работа с демонстрационным материалом | Имеют представление о показательном неравенстве и умеют решать простейшие показательные неравенства, их системы, используют графический метод | Умеют решать  показательные неравенства, их системы, применяя комбинацию нескольких алгоритмов | Опорные конспекты |  |  |
| 40 | Показательные неравенства | | 1 | Комбинированный | Практикум, фронтальный опрос | Знают о показательном неравенстве и умеют решать простейшие показательные неравенства , их системы, используют графический метод | Умеют решать  показательные неравенства, их системы, применяя комбинацию нескольких алгоритмов | Опорные конспекты |  |  |
| 41 | Диагностическая контрольная работа по текстам ЕГЭ | | 1 | Урок контроля | Контрольная работа | Применяют все компетенции для решения задач | Применяют все компетенции для решения задач | Тесты ЕГЭ |  |  |
| 42 | Диагностическая контрольная работа по текстам ЕГЭ | | 1 | Урок контроля | Контрольная работа | Применяют все компетенции для решения задач | Применяют все компетенции для решения задач | Тесты ЕГЭ |  |  |
| 43 | Показательные неравенства | | 1 | Поисковый | Практикум, фронтальный опрос | Знают о показательном неравенстве и умеют решать простейшие показательные неравенства , их системы, используют графический метод | Умеют решать  показательные неравенства, их системы, применяя комбинацию нескольких алгоритмов | Сборник задач |  |  |
| 44 | Показательные неравенства | | 1 | Исследовательский | Работа в парах | Знают о показательном неравенстве и умеют решать простейшие показательные неравенства , их системы, используют графический метод | Умеют решать  показательные неравенства, их системы, применяя комбинацию нескольких алгоритмов | Раздаточный материал |  |  |
| 45 | Итоговое повторение по теме | | 1 | Урок обобщения и систематизации знаний | Урок - конференция | Знают свойства показательной функции, умеют решать показательные уравнения и неравенства, системы уравнений и неравенств | Знают свойства показательной функции, умеют решать показательные уравнения и неравенства, системы уравнений и неравенств | Сборник задач |  |  |
| 46 | Итоговое повторение по теме | | 1 | Урок обобщения и систематизации знаний | Урок - конференция | Знают свойства показательной функции, умеют решать показательные уравнения и неравенства, системы уравнений и неравенств | Знают свойства показательной функции, умеют решать показательные уравнения и неравенства, системы уравнений и неравенств | Сборник задач |  |  |
| 47 | **Контроль знаний** | | 1 | Урок контроля | Контрольная работа | Знают свойства показательной функции, умеют решать показательные уравнения и неравенства, системы уравнений и неравенств | Знают свойства показательной функции, умеют решать показательные уравнения и неравенства, системы уравнений и неравенств | Тестовые материалы |  |  |
| **Показательные и логарифмические функции** | | | | | | | | **Количество часов** | **20** | |
| 48 | Понятие логарифма | | 1 | Проблемный | Фронтальный опрос. работа с демонстрационным материалом | Имеют представление о логарифмической функции, умеют формулировать ее свойства, строить схематический график любой логарифмической функции | Умеют применять свойства логарифмической функции при решении задач творческого уровня. Умеют описывать ее свойства | Слайд-лекция  «Понятие логарифма» |  |  |
| 49 | Понятие логарифма | | 1 | Проблемный | Фронтальный опрос. работа с демонстрационным материалом | Имеют представление о логарифмической функции, умеют формулировать ее свойства, строить схематический график любой логарифмической функции | Умеют применять свойства логарифмической функции при решении задач творческого уровня. Умеют описывать ее свойства | Слайд-лекция  «Понятие логарифма» |  |  |
| 50 | Логарифмическая функция, ее свойства и график | | 1 | Проблемный | Фронтальный опрос. работа с демонстрационным материалом | Знают свойства логарифмов и применяют их для упрощения выражений | Умеют применять свойства логарифмов для упрощения выражений | Интерактивная доска |  |  |
| 51 | Логарифмическая функция, ее свойства и график | | 1 | Проблемный | Фронтальный опрос. работа с демонстрационным материалом | Знают свойства логарифмов и применяют их для упрощения выражений | Умеют применять свойства логарифмов для упрощения выражений | Интерактивная доска |  |  |
| 52 | Свойства логарифмов. Упрощение логарифмических выражений | | 1 | Проблемный | Фронтальный опрос. работа с демонстрационным материалом | Знают свойства логарифмов и применяют их для упрощения выражений | Умеют применять свойства логарифмов для упрощения выражений | Интерактивная доска |  |  |
| 53 | Свойства логарифмов. Упрощение логарифмических выражений | | 1 | Исследовательский | Работа в парах | Знают свойства логарифмов и применяют их для упрощения выражений | Умеют применять свойства логарифмов для упрощения выражений | Разноуровневые задания |  |  |
| 54 | Свойства логарифмов. Упрощение логарифмических выражений | | 1 | Исследовательский | Работа в парах | Знают свойства логарифмов и применяют их для упрощения выражений | Умеют применять свойства логарифмов для упрощения выражений | Разноуровневые задания |  |  |
| 55 | Логарифмические уравнения | | 1 | Поисковый | Практикум, фронтальный опрос | Имеют представление о логарифмическом уравнении. Умеют решать простейшие логарифмические уравнения по определению, используют метод введения новой переменной для сведения уравнения к рациональному виду | Умеют решать простейшие логарифмические уравнения на творческом уровне, применяя комбинирование нескольких алгоритмов | Слайд-лекция  «Методы решения логарифмических уравнений» |  |  |
| 56 | Логарифмические уравнения | | 1 | Проблемный | Проблемные задачи, фронтальный опрос | Знают представление о методах решения логарифмическом уравнений. Умеют решать простейшие логарифмические уравнения по определению | Умеют решать простейшие логарифмические уравнения на творческом уровне, применяя комбинирование нескольких алгоритмов | Сборник задач |  |  |
| 57 | Логарифмические уравнения | | 1 | Поисковый | Проблемные задачи, работа с раздаточным материалом | Знают представление о методах решения логарифмическом уравнений. Умеют решать простейшие логарифмические уравнения по определению | Умеют решать простейшие логарифмические уравнения на творческом уровне, применяя комбинирование нескольких алгоритмов | Сборник задач |  |  |
| 58 | Логарифмические уравнения | | 1 | Комбинированный | Практикум, индивидуальный опрос | Знают представление о методах решения логарифмическом уравнений. Умеют решать простейшие логарифмические уравнения по определению | Умеют решать простейшие логарифмические уравнения на творческом уровне, применяя комбинирование нескольких алгоритмов | Тестовые материалы |  |  |
| 59 | Логарифмические неравенства | | 1 | Поисковый | Проблемные задачи, фронтальный опрос | Имеют представление об алгоритме решения логарифмического неравенства в зависимости от основания. Умеют решать простейшие логарифмические неравенства, применяя метод замены переменных | Умеют решать  логарифмические неравенства устно, применяют свойства монотонности логарифмической функции при решении более сложных неравенств. | Слайд-лекция  «Методы решения логарифмических неравенств» |  |  |
| 60 | Логарифмические неравенства | | 1 | Проблемный | Проблемные задачи, работа с раздаточным материалом | Знают, как применить алгоритм решения логарифмического неравенства в зависимости от основания. Умеют решать простейшие логарифмические неравенства, применяя метод замены переменных | Умеют решать  логарифмические неравенства устно, применяют свойства монотонности логарифмической функции при решении более сложных неравенств | Сборник задач |  |  |
| 61 | Переход к новому основанию логарифма | | 1 | Поисковый | Проблемные задачи, работа с раздаточным материалом | Знают, как применить логарифмические формулы и преобразованию выражений | Умеют преобразовывать логарифмические выражения | Дифференцированные материалы |  |  |
| 62 | Переход к новому основанию логарифма | | 1 | Комбинированный | Практикум, индивидуальный опрос | Знают, как применить логарифмические формулы и преобразованию выражений | Умеют преобразовывать логарифмические выражения | Тестовые материалы |  |  |
| 63 | Дифференцирование показательной функции | | 1 | Комбинированный | Практикум, фронтальный опрос | Имеют представления о формулах для нахождения производной показательной и логарифмической функций. Умеют вычислять производные показательной и логарифмической функций | Умеют применять формулы для нахождения производной показательной и логарифмической функций. | Тестовые материалы |  |  |
| 64 | Дифференцирование логарифмической функции | | 1 | Поисковый | Работа в парах | Знают формулы для нахождения производной показательной и логарифмической функций. Умеют вычислять производные показательной и логарифмической функций | Умеют применять формулы для нахождения производной показательной и логарифмической функций | Дифференцированные тестовые материалы |  |  |
| 65 | Дифференцирование показательной и логарифмической функций | | 1 | Исследовательский | Работа в парах | Знают формулы для нахождения производной показательной и логарифмической функций. Умеют вычислять производные показательной и логарифмической функций | Умеют применять формулы для нахождения производной показательной и логарифмической функций | Тестовые задачи |  |  |
| 66 | Дифференцирование показательной и логарифмической функций | | 1 | Исследовательский | Работа в парах | Знают формулы для нахождения производной показательной и логарифмической функций. Умеют вычислять производные показательной и логарифмической функций | Умеют применять формулы для нахождения производной показательной и логарифмической функций | Тестовые задачи |  |  |
| 67 | **Контроль знаний** | | 1 | Урок контроля | Контрольная работа | Знают формулы для нахождения производной показательной и логарифмической функций. Умеют вычислять производные показательной и логарифмической функций | Умеют применять формулы для нахождения производной показательной и логарифмической функций | Тестовые материалы |  |  |
| **Первообразная и интеграл** | | | | | | | | **Количество часов** | **13** | |
| 68 | Первообразная | | 1 | Комбинированный | Работа с раздаточным материалом | Имеют представление о понятии первообразной и неопределенного интеграла. Умеют находить первообразные для суммы функций и произведения функции на число. Знают, как вычисляются неопределенные интегралы. | Умеют пользоваться понятием первообразной и неопределенного интеграла. Умеют находить первообразные для суммы функций и произведения функции на число, а также могут применять свойства неопределенных интегралов в сложных творческих задачах. | Сборник задач |  |  |
| 69 | Первообразная | | 1 | Комбинированный | Работа с раздаточным материалом | Имеют представление о понятии первообразной и неопределенного интеграла. Умеют находить первообразные для суммы функций и произведения функции на число. Знают, как вычисляются неопределенные интегралы. | Умеют пользоваться понятием первообразной и неопределенного интеграла. Умеют находить первообразные для суммы функций и произведения функции на число, а также могут применять свойства неопределенных интегралов в сложных творческих задачах. | Сборник задач |  |  |
| 70 | Неопределенный интеграл | | 1 | Практикум | Практикум, фронтальный опрос, работа с раздаточным материалом | Знают понятия первообразной и неопределенного интеграла. Умеют находить первообразные для суммы функций и произведения функции на число. Знают, как вычисляются неопределенные интегралы | Умеют пользоваться понятием первообразной и неопределенного интеграла. Умеют находить первообразные для суммы функций и произведения функции на число, а также могут применять свойства неопределенных интегралов в сложных творческих задачах | Опорные конспекты |  |  |
| 71 | Неопределенный интеграл | | 1 | Поисковый | Отработка алгоритма действий | Знают понятия первообразной и неопределенного интеграла. Умеют находить первообразные для суммы функций и произведения функции на число. Знают, как вычисляются неопределенные интегралы | Умеют пользоваться понятием первообразной и неопределенного интеграла. Умеют находить первообразные для суммы функций и произведения функции на число, а также могут применять свойства неопределенных интегралов в сложных творческих задачах | Сборник задач |  |  |
| 72 | Неопределенный интеграл | | 1 | Поисковый | Отработка алгоритма действий | Знают понятия первообразной и неопределенного интеграла. Умеют находить первообразные для суммы функций и произведения функции на число. Знают, как вычисляются неопределенные интегралы | Умеют пользоваться понятием первообразной и неопределенного интеграла. Умеют находить первообразные для суммы функций и произведения функции на число, а также могут применять свойства неопределенных интегралов в сложных творческих задачах | Тестовые материалы |  |  |
| 73 | определенный интеграл | | 1 | Проблемный | Фронтальный опрос. Работа с демонстрационным материалом | Имеют представление о формуле Ньютона-Лейбница. Умеют применять ее для вычисления площади криволинейной трапеции в простейших задачах. | Умеют применять о формулу Ньютона-Лейбница. Умеют применять ее для вычисления площади криволинейной трапеции в сложных задачах. | Слайд-задача «Задача о площади криволинейной трапеции» |  |  |
| 74 | определенный интеграл | | 1 | Комбинированный | Построение алгоритма действия | Знают формулу Ньютона-Лейбница. Умеют применять ее для вычисления площади криволинейной трапеции в простейших задачах. | Умеют применять о формулу Ньютона-Лейбница. Умеют применять ее для вычисления площади криволинейной трапеции в сложных задачах | Тестовые задачи |  |  |
| 75 | определенный интеграл | | 1 | Поисковый | Работа в парах | Знают формулу Ньютона-Лейбница. Умеют применять ее для вычисления площади криволинейной трапеции в простейших задачах. | Умеют применять о формулу Ньютона-Лейбница. Умеют применять ее для вычисления площади криволинейной трапеции в сложных задачах | Сборник задач |  |  |
| 76 | Решение тестовых заданий | | 1 | Исследовательский | Индивидуально по карточкам | Имеют представление о формуле Ньютона-Лейбница. Умеют применять ее для вычисления площади криволинейной трапеции в простейших задачах. | Умеют применять о формулу Ньютона-Лейбница. Умеют применять ее для вычисления площади криволинейной трапеции в сложных задачах | Тестовые задачи |  |  |
| 77 | Вычисление площадей фигур с помощью определенного интеграла | | 1 | Проблемный | Построение алгоритма действия | Знают формулу Ньютона-Лейбница. Умеют применять ее для вычисления площади криволинейной трапеции в разных задачах. | Умеют применять о формулу Ньютона-Лейбница. Умеют применять ее для вычисления площади фигуры в более сложных задачах | Раздаточный материал |  |  |
| 78 | Вычисление площадей фигур с помощью определенного интеграла | | 1 | Комбинированный | Отработка алгоритма действий | Знают формулу Ньютона-Лейбница. Умеют применять ее для вычисления площади криволинейной трапеции в разных задачах | Умеют применять о формулу Ньютона-Лейбница. Умеют применять ее для вычисления площади фигуры в сложных задачах | Раздаточный материал |  |  |
| 79 | Вычисление площадей фигур с помощью определенного интеграла | | 1 | Исследовательский | Работа в парах | Знают формулу Ньютона-Лейбница. Умеют применять ее для вычисления площади криволинейной трапеции в разных задачах | Умеют применять о формулу Ньютона-Лейбница. Умеют применять ее для вычисления площади фигуры в сложных задачах | Тестовые задачи |  |  |
| 80 | **Контроль знаний** | | 1 | Урок контроля | Контрольная работа | Знают формулу Ньютона-Лейбница. Умеют применять ее для вычисления площади криволинейной трапеции в разных задачах | Умеют применять о формулу Ньютона-Лейбница. Умеют применять ее для вычисления площади фигуры в сложных задачах | Тестовые материалы |  |  |
| **Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятностей** | | | | | | | | **Количество часов** | **13** | |
| 81 | Статистические методы обработки информации | | 1 | Практикум | Работа с раздаточным материалом | Знают понятия: Знакомы со способами представления информации | Находят частоту события, используя собственные наблюдения и готовые статистические данные, понимают статистические утверждения, встречающиеся в повседневной жизни | Опорные конспекты |  |  |
| 82 | Простейшие вероятностные задачи | | 1 | Комбинированный | Работа с раздаточным материалом | Имеют представления о вероятности | Учащиеся решают вероятностные задачи, используя формулу вероятности | Сборник задач |  |  |
| 83 | Репетиционный экзамен | | 1 | Урок контроля | Решают тестовые задания | Обладают ключевыми компетенциями | Показывают математические компетенциями | Тесты ЕГЭ |  |  |
| 84 | Репетиционный экзамен | | 1 | Урок контроля | Решают тестовые задания | Обладают ключевыми компетенциями | Показывают математические компетенциями | Тесты ЕГЭ |  |  |
| 85 | Простейшие вероятностные задачи | | 1 | Комбинированный | Работа с раздаточным материалом | Имеют представления о вероятности | Учащиеся решают вероятностные задачи, используя формулу вероятности | Сборник задач |  |  |
| 86 | Сочетания и размещения | | 1 | Проблемный | Фронтальный опрос. Работа с демонстрационным материалом | Знакомы с понятиями: общий ряд данных, понятия факториала, множества элементов | Учащиеся решают задачи по нахождению числа перестановок, числа размещений, числа сочетаний из n-элементов, треугольник Паскаля | Слайд-лекция «Статистические методы обработки информации |  |  |
| 87 | Сочетания и размещения | | 1 | Поисковый | Работа с раздаточным материалом | Знакомы с понятиями: общий ряд данных, понятия факториала, множества элементов | Учащиеся решают задачи по нахождению числа перестановок, числа размещений, числа сочетаний из n-элементов, треугольник Паскаля | Опорные конспекты |  |  |
| 88 | Формула бинома Ньютона | | 1 | Поисковый | Работа в парах | Имеют представления о многочленах n- степени, знают формулы сокращенного умножения | Умеют раскладывать двучлен n-степени по формуле бинома Ньютона | Раздаточный материал |  |  |
| 89 | Случайные события и их вероятности | | 1 | Поисковый | Работа в парах | Имеют представления о случайных событиях и их вероятности | Решают вероятностные задачи, используя знания о вероятности случайных событий, о вероятности суммы событий | Раздаточный материал |  |  |
| 90 | Случайные события и их вероятности | | 1 | Исследовательский | Работа в парах | Имеют представления о случайных событиях и их вероятности | Решают вероятностные задачи, используя знания о вероятности случайных событий, о вероятности суммы событий | Раздаточный материал |  |  |
| 91 | Решение задач | | 1 | Исследовательский | Работа в парах | Имеют представления о вероятности, многочленах n- степени, о случайных событиях и их вероятности | Учащиеся решают: вероятностные задачи, используя формулу вероятности, задачи по нахождению числа перестановок, числа размещений, числа сочетаний из n-элементов, задачи, используя знания о вероятности случайных событий, о вероятности суммы событий | Раздаточный материал |  |  |
| 92 | Решение задач | | 1 | Исследовательский | Работа в парах | Имеют представления о вероятности, многочленах n- степени, о случайных событиях и их вероятности | Учащиеся решают: вероятностные задачи, используя формулу вероятности, задачи по нахождению числа перестановок, числа размещений, числа сочетаний из n-элементов, задачи, используя знания о вероятности случайных событий, о вероятности суммы событий | Раздаточный материал |  |  |
| 93 | **Контроль знаний** | | 1 | Урок контроля | Контрольная работа | Имеют представления о вероятности, многочленах n- степени, о случайных событиях и их вероятности | Учащиеся решают: вероятностные задачи, используя формулу вероятности, задачи по нахождению числа перестановок, числа размещений, числа сочетаний из n-элементов, задачи, используя знания о вероятности случайных событий, о вероятности суммы событий | Дифференцированные задания |  |  |
| **Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств** | | | | | | | | **Количество часов** | **12** | |
| 94 | Равносильность уравнений | | 1 | Комбинированный | Решение задач, работа с книгой | Имеют представление о равносильности неравенств. Знают основные теоремы равносильности | Умеют производить равносильные переходы с целью упрощения уравнения. Умеют доказывать равносильность неравенств на основе теорем равносильности | Дифференцированные задания |  |  |
| 95 | Общие методы решения уравнений | | 1 | Проблемный | Проблемные задачи, отработка алгоритма | Имеют представления о возможных потерях или приобретении корней и путях исправления данных ошибок | Умеют производить равносильные переходы с целью упрощения уравнения. Умеют доказывать равносильность неравенств на основе теорем равносильности | Дифференцированные задания |  |  |
| 96 | Равносильность неравенств | | 1 | Проблемный | Проблемные задачи, отработка алгоритма | Умеют выполнять проверку найденного решения с помощью подстановки и учета области допустимых значений | Умеют предвидеть возможную потерю или приобретение корня и находить пути возможного избегания ошибок | Дифференцированные задания |  |  |
| 97 | Равносильность неравенств | | 1 | Проблемный | Проблемные задачи, отработка алгоритма | Умеют выполнять проверку найденного решения с помощью подстановки и учета области допустимых значений | Умеют предвидеть возможную потерю или приобретение корня и находить пути возможного избегания ошибок | Дифференцированные задания |  |  |  |
| 98 | Уравнения и неравенства с модулями | | 1 | Проблемный | Фронтальный опрос | Имеют представление о решении уравнений и неравенств с модулем, раскрывая модуль по определению, графически и используя свойства функций, входящих в выражение | Знают и могут использовать различные приемы решения уравнений и неравенств с модулем | Слайд-лекция «Уравнения и неравенства с модулем» |  |  |
| 99 | Уравнения и неравенства со знаком радикала | | 1 | Поисковый | Проблемные задачи | Знают об основном методе решения иррациональных уравнений и неравенств -методе возведения обеих частей уравнения в одну и ту же степень, а также введении новой переменной | Знают и могут использовать метод решения иррациональных уравнений и неравенств -методе возведения обеих частей уравнения в одну и ту же степень, а также введение новой переменной. Могут самостоятельно искать и отбирать необходимую для решения информацию | Дифференцированные задания |  |  |
| 100 | Доказательство неравенств | | 1 | Комбинированный | Работа с текстом, книгой | Имеют представление, как можно доказывать неравенства с помощью определения от противного, методом математической индукции, функционально-графическим методом, синтетическим методом | Знают и могут использовать для доказательства неравенства с помощью определения от противного, методом математической индукции, функционально-графическим методом, синтетическим методом | Дифференцированные задания |  |  |
| 101 | Уравнения и неравенства с двумя переменными | | 1 | Проблемный | Решение задач | Имеют представления о решении уравнений и неравенств с двумя переменными. Учащиеся умеют изображать на плоскости множества решений уравнений и неравенств | Знают и умеют решать уравнения и неравенства с двумя переменными | Раздаточные материалы |  |  |
| 102 | Системы уравнений | | 1 | Проблемный | Отработка алгоритма действия | Знают, как графически и аналитически решать системы, составленные из двух и более уравнений | Умеют применять различные способы при решении систем уравнений | Дифференцированные задания |  |  |

**Учебно-методическое обеспечение**

1. ***Методические и учебные пособия***

* А. Г. Мордкович.Алгебра и начала анализа. 10 - 11 кл. Часть 1. Учебник. Г.Мордкович, М.: Мнемозина, 2010- 399с.
* А. Г. Мордкович и др. Алгебра и начала анализа. 10-11 кл. Часть 2. Задачник М.: Мнемозина, 2010- 239с
* А.Г Мордкович, П.В Семёнов. Алгебра и начала анализа 10-11 класс. Методическое пособие для учителя, 2010
* В.И Глизбург. Алгебра и начала анализа 11 (базовый уровень) Контрольные работы /Под.ред. А.Г Мордковича
* Готовимся к ЕГЭ. Задачи с параметрами. Иррациональные уравнения, неравенства, системы, задачи с модулем./ В.В.Локоть / М: Аркти, 2004.
* А.П.Ершова «Алгебра и начала анализа 10-11 классы. Самостоятельные и контрольные работы», М., «Илекса»,2003
* Контрольные работы по алгебре и началам анализа для 10 – 11 классов, базовое обучение. / А.Г. Мордкович, Е.Е. Тульчинская. / М: Мнемозина, 2007.
* Математика: еженедельное приложение к газете «Первое сентября».
* Математика в школе: ежемесячный научно-методический журнал.
* Программы для образовательных школ: Математика. 5-11 класс /Сост. Г. М. Кузнецова, Н. Г. Миндюк – М.: Дрофа, 2002г./

1. ***Оборудование и приборы***

* Аудиторная доска с магнитной поверхностью и набором приспособлений для крепления таблиц.
* Комплект инструментов классных: линейка, угольник (300, 600), угольник (450, 450), циркуль.
* ПК

1. ***Дидактический материал***

* Карточки для проведения самостоятельных работ по всем темам курса.
* Карточки для проведения контрольных работ.
* Карточки для индивидуального опроса учащихся по всем темам курса.
* Тесты ЕГЭ

1. ***Интернет-ресурсы***

<http://urokimatematiki.ru>

<http://intergu.ru/>

<http://www.openclass.ru/>

<http://festival.1september.ru/articles/subjects/1>

<http://www.uchportal.ru/load/23>

<http://easyen.ru/>

<http://karmanform.ucoz.ru>

<http://polyakova.ucoz.ru/>

<http://le-savchen.ucoz.ru/>

**Литература**

1. А. Г. Мордкович.Алгебра и начала анализа. 10 - 11 кл. Часть 1. Учебник. Г.Мордкович, М.: Мнемозина, 2010- 399с.
2. А. Г. Мордкович и др. Алгебра и начала анализа. 10-11 кл. Часть 2. Задачник М.: Мнемозина, 2010- 239с
3. А.Г Мордкович, П.В Семёнов. Алгебра и начала анализа 10-11 класс. Методическое пособие для учителя, 2010
4. В.И Глизбург. Алгебра и начала анализа 10 (базовый уровень). Контрольные работы /Под.ред. А.Г Мордковича
5. Готовимся к ЕГЭ. Задачи с параметрами. Иррациональные уравнения, неравенства, системы, задачи с модулем./ В.В.Локоть / М: Аркти, 2004.
6. А.П.Ершова «Алгебра и начала анализа 10-11 классы. Самостоятельные и контрольные работы», М., «Илекса»,2003
7. Контрольные работы по алгебре и началам анализа для 10 – 11 классов, базовое обучение. / А.Г. Мордкович, Е.Е. Тульчинская. / М: Мнемозина, 2007.
8. Математика: еженедельное приложение к газете «Первое сентября».
9. Математика в школе: ежемесячный научно-методический журнал.
10. Настольная книга учителя математики: Справочно-методическое пособие/Сост. Л.О.Рослова.– М.: ООО «Издательство АСТ»: ООО «Издательство Астрель», 2004.–429 с.
11. Программы для общеобразоват. школ, гимназий, лицеев. Математика. 5-11 кл./ Сост. Г.М.Кузнецова, Н.Г.Миндюк. – М.: Дрофа, 2004 – 320 с.

**Требования к уровню подготовки учащихся**

В результате изучения математики на базовом уровне ученик должен

*знать/понимать*

* значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
* значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии;
* универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;
* вероятностный характер различных процессов окружающего мира;

***Алгебра***

*уметь*

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

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

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

***Функции и графики***

*уметь*

* определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;
* строить графики изученных функций;
* описывать по графику *и в простейших случаях по формуле* поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения;
* решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя *свойства функций* и их графиков;

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

* описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков.

***Начала математического анализа***

*уметь*

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

*использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни* для: решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения.

***Уравнения и неравенства***

*уметь*

* решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, *простейшие иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы*;
* составлять уравнения *и неравенства* по условию задачи;
* использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод;
* изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений и их систем;

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

* построения и исследования простейших математических моделей.

***Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей***

*уметь*

* решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;
* вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов;

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

* анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков;
* анализа информации статистического характера.

# Критерии оценивания устных и письменных ответов 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.