**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Данная рабочая программа составлена на основе:

- федерального компонента государственного стандарта среднего (полного) общего образования по математике (профильный уровень),

- примерной программы среднего (полного) общего образования по математике (профильный уровень),

- программы по алгебре и началам математического анализа 10-11 классов (профильный уровень) авторов И.И.Зубаревой, А.Г.Мордковича и адресована учащимся 10 А, Б классов физико-математического и химико-биологического профилей.

**Концепция программы** строится на изучении математики на профильном уровне и направлена на достижение овладения математическими знаниями и умениями, необходимыми для изучения школьных естественнонаучных дисциплин, продолжения образования и освоения избранной специальности.

На основании требований Федерального государственного стандарта **общего** образования в содержании тематического планирования предполагается реализовать актуальные в настоящее время компетентностный, личностно-ориентированный, деятельностный подходы, которые определяют **цели и задачи программы.**

Изучение математики в старшей школе на профильном уровне направлено на достижение следующих **целей:**

* **формирование представлений** об идеях и методах математики; о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов;
* **овладение** устным и письменным математическим языком, математическими 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, понимание значимости математики для общественного прогресса;

**обеспечить** положительную динамику качественных показателей образовательной деятельности.

В профильном курсе содержание образования, представленное в старшей школе, решает следующие **задачи:**

* систематизация сведений о числах; формирование представлений о расширении числовых множеств от натуральных до комплексных как способе построения нового математического аппарата для решения задач окружающего мира и внутренних задач математики; совершенствование техники вычислений;
* развитие и совершенствование техники алгебраических преобразований, решения уравнений, неравенств, систем;
* систематизация и расширение сведений о функциях, совершенствование графических умений; знакомство с основными идеями и методами математического анализа в объеме, позволяющем исследовать элементарные функции и решать простейшие геометрические, физические и другие прикладные задачи;
* развитие представлений о вероятностно-статистических закономерностях в окружающем мире;
* совершенствование математического развития до уровня, позволяющего свободно применять изученные факты и методы при решении задач из различных разделов курса, а также использовать их в нестандартных ситуациях;
* формирование способности строить и исследовать простейшие математические модели при решении прикладных задач, задач из смежных дисциплин, углубление знаний об особенностях применения математических методов к исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
  + обеспечение выполнения муниципального заказа (успеваемость не ниже 99,2 %, качество 42 %) через активное применение новых образовательных технологий, систему работы со слабоуспевающими и одаренными детьми;
  + обеспечение положительной динамики участия учащихся в интеллектуальных и исследовательских конкурсах через систему индивидуальной работы с одаренными детьми.

В работе со слабоуспевающими учащимися использовать материалы:

* специальных обучающих таблиц, плакатов и схем;
* карточки-инструкции, в которых даются указания как следует вести решение;
* рационально распределять учебный материал;
* применять частую смену видов деятельности на уроке;
* многократно проговаривать и закреплять материал урока.

В связи с увеличением учебного года до 35 недель, количество часов по темам рабочей программы отличается от количества часов государственной программы

**Место предмета в базисном учебном плане**

Согласно Федеральному базисному учебному плану для общеобразовательных учреждений Российской Федерации на изучение предмета «Алгебра и начала анализа» на профильном уровне отводится **140 учебных часов из расчета 4 часа в неделю (с учётом 35 учебных недель).**

**Структура учебно-тематического плана**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Название раздела.** | **Количество часов по рабочей программе** | **Количество часов по государственной**  **программе** |
| 1 | Повторение 7-9 классы | 3 |  |
| 2 | Действительные числа | 12 | 12 |
| 3 | Числовые функции | 11 | 11 |
| 4 | Тригонометрические функции | 24 | 24 |
| 5 | Тригонометрические уравнения | 11 | 11 |
| 6 | Преобразование тригонометрических выражений | 21 | 21 |
| 7 | Комплексные числа | 10 | 10 |
| 8 | Производная | 29 | 29 |
| 9 | Комбинаторика и вероятность | 8 | 8 |
| 10 | Обобщающее повторение курса алгебры и начала анализа 10 класса | 11 | 10 |
|  | **Итого** | **140ч** | **136ч** |
| 11 | Контрольные работы | **10** | **10** |

В 10 А, Б (физико-математическом и химико-биологических) классах ведущими *методами обучения* по предмету являются: поисковый, объяснительно-иллюстративный и репродуктивный. На уроках используются *элементы следующих технологий*: личностно-ориентированное обучение, обучение с применением опорных схем, ИКТ, технологии уровневой дифференциации.

*Формы промежуточной и итоговой аттестации*.

Промежуточная аттестация проводится в форме контрольных работ, зачетов. Итоговая аттестация предусмотрена в виде переводного экзамена.

**Основное содержание**

1. **Действительные числа**

Натуральные и целые числа. Делимость чисел. Основная теорема арифметики натуральных чисел. Рациональные, иррациональные, действительные числа, числовая прямая. Числовые неравенства. Аксиоматика действительных чисел. Модуль действительного числа. Метод математической индукции.

1. **Числовые функции**

Определение числовой функции, способы ее задания, свойства функций. Периодические и обратные функции.

1. **Тригонометрические функции**

Числовая окружность на координатной плоскости. Синус и косинус. Тангенс и котангенс. Тригонометрические функции числового аргумента. Тригонометрические функции углового аргумента, их свойства и графики. Сжатие и растяжение графиков тригонометрических функций. Обратные тригонометрические функции.

1. **Тригонометрические уравнения и неравенства**

Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства. Методы решения тригонометрических уравнений: введение новой переменной, разложение на множители, однородные тригонометрические уравнения.

1. **Преобразование тригонометрических выражений**

Формулы сложения, приведения, двойного аргумента, понижения степени. Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение. Преобразование произведений тригонометрических функций в суммы. Методы решения тригонометрических уравнений (продолжение).

1. **Комплексные числа.**

Комплексные числа и арифметические операции над ними. Комплексные числа и координатная плоскость. Тригонометрическая форма записи комплексного числа. Комплексные числа и квадратные уравнения. Возведение комплексного числа в степень. Извлечение квадратного и кубического корня из комплексного числа.

1. **Производная**

Определение числовой последовательности и способы ее задания. Свойства числовых последовательностей.

Определение предела последовательности. Свойства сходящихся последовательностей. Вычисление пределов последовательностей. Сумма бесконечной геометрической прогрессии.

Предел функции на бесконечности. Предел функции в точке. Приращение аргумента. Приращение функции.

Задачи, приводящие к понятию производной. Определение производной. Алгоритм отыскания производной. Формулы дифференцирования. Правила дифференцирования. Понятие производной n-го порядка. Дифференцирование сложной функции. Дифференцирование обратной функции*.* Уравнение касательной к графику функции. Алгоритм составления уравнения касательной к графику функции *y = f(x).*

Применение производной для доказательства тождеств и неравенств. Построение графиков функций. Применение производной для отыскания наибольших и наименьших значений непрерывной функции на промежутке. Задачи на оптимизацию.

1. **Комбинаторика и вероятность.**

Правило умножения. Перестановки и факториалы. Выбор нескольких элементов. Сочетания и размещения. Бином Ньютона. Случайные события и их вероятности.

1. **Обобщающее повторение.**

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

**Алгебра и начала анализа 10 класс**

**Учебник:**

**А. Г. Мордкович, Семенов П.В. Алгебра и начала анализа. 10 класс. Учебник. / А. Г. Мордкович, Семенов П.В. - Мнемозина, 2008 г.**

**А. Г. Мордкович, Л. О. Денищева, Т. А. Корешкова, А. Р. Рязановский, П. В. Семенов Алгебра и начала анализа 10 класс. Задачник. – М: Мнемозина 2008 г.**

**Программа: Программы. Математика 5-11 классы./авт.- сост. И. И. Зубарева, А. Г. Мордкович.**

**Планирование составлено на основе федерального компонента государственного Стандарта основного общего образования по математике.**

**Согласно Федеральному базисному учебному плану данная рабочая программа предусматривает следующий вариант организации процесса обучения:**

**Всего- 140 часов; в неделю- 4 часа.**

**РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ЧАСОВ ПО ТЕМАМ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1 | Повторение 7-9 класс | 3ч |
| 2 | Действительные числа | 12 |
| 3 | Числовые функции | 11 |
| 4 | Тригонометрические функции | 24 |
| 5 | Тригонометрические уравнения | 11 |
| 6 | Преобразование тригонометрических выражений | 21 |
| 7 | Комплексные числа | 10 |
| 8 | Производная | 29 |
| 9 | Комбинаторика и вероятность | 8 |
| 10 | Обобщающее повторение | 11 |
|  | Итого | 140 ч |

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

**(4 часа в неделю)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Содержание материала** | **Количество часов** | **Дата** |
|  | **Повторение 7-9 классы (4ч)** | | |
| 1 | Повторение. Сокращение алгебраических дробей. | 1 | 3,09 |
| 2 | Повторение. Рациональные уравнения и неравенства. | 1 | 3,09 |
| 3 | Повторение. Иррациональные выражения | 1 | 7.09 |
| 4 | Входная к/р « Повторение 7-9 классы» | 1 | 7.09 |
|  | **Действительные числа ( 12 ч)**  **Основные цели:**  **Формулирование** **понимания** признаков делимости, деления с остатком, аксиоматики действительных чисел, основной теоремы арифметики.  **Овладение умением** решения задач с целочисленными неизвестными, применяя аксиоматику действительных чисел.  **Развитие и закрепление** навыков и умения использования метода математической индукции | | |
| 1 | Натуральные и целые числа. Делимость натуральных чисел | 1 | 10.09 |
| 2 | Признаки делимости. Простые и составные числа. | 1 | 10.09 |
| 3 | Деление с остатком. НОД и НОК нескольких натуральных чисел | 1 | 14.09 |
| 4 | Разложение на множители | 1 | 14.09 |
| 5 | Рациональные числа | 1 | 17.09 |
| 6 | Иррациональные числа | 1 | 17.09 |
| 7 | Множество действительных чисел | 1 | 21.09 |
| 8 | Модуль действительного числа. Построение графиков функций, содержащих модуль | 1 | 21.09 |
| 9 | Метод математической индукции | 1 | 24.09 |
| **10** | **Зачет по теме «Действительные числа»** | 1 | 24.09 |
| **11** | **Контрольная работа № 1**  **«Действительные числа»** | 1 | 28.09 |
| 12 | Анализ контрольной работы № 1  «Действительные числа» | 1 | 28.09 |
|  | **Числовые функции (11ч)**  **Основные цели:**  **Формирование представлений** о числовых функциях и их свойствах: монотонности, ограниченности сверху и снизу, максимумом и минимумом; четностью и нечетностью; периодичностью; обратной функцией.  **Овладение умением** описания свойств числовых функций и построения графиков числовых функций | | |
| 1 | Определение числовой функции. | 1 | 1.10 |
| 2 | Способы задания функции | 1 | 1.10 |
| 3 | Область определения и область значения функции | 1 | 5.10 |
| 4 | Монотонность и ограниченность функции | 1 | 5.10 |
| 5 | Четность функции | 1 | 8.10 |
| 6 | Наибольшее и наименьшее значения функции | 1 | 8.10 |
| 7 | Периодические функции | 1 | 12.10 |
| 8 | Обратная функция. График обратной функции | 1 | 12.10 |
| 9 | **Зачет по теме «Свойства функции. Способы задания функций»** | 1 | 15.10 |
| 10 | **Контрольная работа № 2**  **«Свойства функции. Способы задания функций»** | 1 | 15.10 |
| 11 | Анализ контрольной работы № 2  «Свойства функции. Способы задания функций» | 1 | 19.10 |
|  | **Тригонометрические функции (24 ч)**  ***Основная цель:***  – **формирование представления** о числовой окружности, о числовой окружности на координатной плоскости;  – **формирование умения** находить значение синуса, косинуса, тангенса и котангенса на числовой окружности;  – **овладение умением** применять тригонометрические функции числового аргумента, при преобразовании тригонометрических выражений;  – **овладение навыками и умениями** построения графиков функций *y* = sin *x*, *y* = cos *x*, *y* = tg *x*, y = ctg *x;* | | |
| 1 | Длина дуги окружности | 1 | 19.10 |
| 2 | Числовая окружность | 1 | 2.11 |
| 3 | Числовая окружность на координатной плоскости. Координаты точек числовой окружности | 1 | 2.11 |
| 4 | Синус и косинус | 1 | 5.11 |
| 5 | Свойства синус и косинуса | 1 | 5.11 |
| 6 | Тангенс и котангенс | 1 | 9.11 |
| 7 | Тригонометрические функции числового аргумента | 1 | 9.11 |
| 8 | Тригонометрические функции углового аргумента | 1 | 12.11 |
| 9 | Функция *y* = sin *x* | 1 | 12.11 |
| 10 | Свойства и график функции *y* = sin *x* | 1 | 16.11 |
| 11 | Функция *y* = cos *x* | 1 | 16.11 |
| 12 | Свойства и график функции *y* = cos *x* | 1 | 19.11 |
| 13 | Построение графика функции  *y = m · f* (*x*) | 1 | 19.11 |
| 14 | Построение графика функции  *y = m · f* (*kx*) | 1 | 23.11 |
| 15 | Функция *y = tg x* | 1 | 23.11 |
| 16 | Свойства и график функции *y = tg x* | 1 | 26.11 |
| 17 | Функция *y = ctg* *x*, свойства и график | 1 | 26.11 |
| 18 | Обратные тригонометрические функции. Функция , ее свойства и график | 1 | 30.11 |
| 19 | Обратные тригонометрические функции. Функция, ее свойства и график | 1 | 30.11 |
| 20 | Обратные тригонометрические функции. Функции *y* = arctg *x,* *y* = arcctg *x*, их свойства и графики | 1 | 3.12 |
| 21 | Построение графиков кусочных функций, содержащих обратные тригонометрические функции | 1 | 3.12 |
| 22 | **Зачет по теме** **«Тригонометрические функции»** | 1 | 7.12 |
| 23 | **Контрольная работа № 3**  **«Тригонометрические функции»** | 1 | 7.12 |
| 24 | Анализ контрольной работы № 3  «Тригонометрические функции» | 1 | 10.12 |
|  | **Тригонометрические уравнения (11 ч)**  ***Основная цель:***  – **формирование представлений** о решении тригонометрических уравнений на числовой окружности, об арккосинусе, арксинусе, арктангенсе и арккотангенсе;  – **овладение умением** решения тригонометрических уравнений методом введения новой переменной, разложения на множители;  – **формирование умений** решения однородных тригонометрических уравнений;  – **расширение и обобщение** сведений о видах тригонометрических уравнений | | |
| 1 | Простейшие тригонометрические уравнения.  Уравнения вида, | 1 | 10.12 |
| 2 | Простейшие тригонометрические уравнения.  Уравнения вида *tg t = a*, *ctg t = a* | 1 | 14.12 |
| 3 | Решение простейших тригонометрических неравенствав | 1 | 14.12 |
| 4 | Методы решения тригонометрических уравнений | 1 | 17.12 |
| 5 | Метод замены переменной. | 1 | 17.12 |
| 6 | Метод разложения на множители. | 1 | 21.12 |
| 7 | Решение уравнений, сводящихся к решению квадратного уравнения | 1 | 21.12 |
| 8 | Решение однородных тригонометрических уравнений | 1 | 24.12 |
| 9 | **Зачет по теме «Тригонометрические уравнения»** | 1 | 24.12 |
| 10 | **Контрольная работа № 4**  «Тригонометрические уравнения» | 1 | 28.12 |
| 11 | Анализ контрольной работы № 4  «Тригонометрические уравнения» | 1 | 28.12 |
|  | **Преобразование тригонометрических выражений (21 ч)**  ***Основная цель:***  – **формирование представлений** о формулах синуса, косинуса, тангенса суммы и разности аргумента, формулы двойного аргумента, формулы половинного угла, формулы понижения степени;  – **овладение умением** применение этих формул, а также формулы преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и формулы преобразования произведения тригонометрических функций в сумму;  – **расширение и обобщение** сведений о преобразовании тригонометрических выражений с применением различных формул | | |
| 1 | Синус и косинус суммы аргументов | 1 | 11.01 |
| 2 | Решение тригонометрических уравнений на применение формулы синуса и косинуса суммы аргументов | 1 | 11.01 |
| 3 | Синус и косинус разности аргументов | 1 | 14.01 |
| 4 | Решение тригонометрических уравнений на применение формулы синуса и косинуса разности аргументов | 1 | 14.01 |
| 5 | Тангенс суммы аргументов | 1 | 18.01 |
| 6 | Тангенс разности аргументов | 1 | 18.01 |
| 7 | Решение тригонометрических неравенств на применение формул синуса, косинуса и тангенса суммы и разности двух аргументов | 1 | 21.01 |
| 8 | Решение тригонометрических уравнений с применением формул синуса, косинуса и тангенса суммы и разности двух аргументов | 1 | 21.01 |
| 9 | Формулы приведения | 1 | 25.01 |
| 10 | Формулы двойного аргумента | 1 | 25.01 |
| 11 | Формулы понижения степени | 1 | 28.01 |
| 12 | Преобразование сумм тригонометрических функций в произведение | 1 | 28.01 |
| 13 | Преобразование произведений тригонометрических функций в суммы | 1 | 1.02 |
| 14 | Преобразование выражений *A* sin *x* + *B* cos *x* к виду *C* sin (*x* + *t*) | 1 | 1.02 |
| 15 | Методы решения тригонометрических уравнений | 1 | 4.02 |
| 16 | Метод введения вспомогательного аргумента | 1 | 4.02 |
| 17 | Частный случай метода введения новой переменной | 1 | 8.02 |
| 18 | Решение различных по сложности тригонометрических уравнений | 1 | 8.02 |
| 19 | **Зачет по теме «Преобразование тригонометрических выражений»** | 1 | 11.02 |
| 20 | **Контрольная работа № 5**  **«Преобразование тригонометрических выражений»** | 1 | 11.02 |
| 21 | Анализ контрольной работы № 5  «Преобразование тригонометрических выражений» | 1 | 15.02 |
|  |  | | |
| 1 | Понятие комплексного числа | 1 | 15.02 |
| 2 | Комплексные числа и арифметические операции над ними | 1 | 18.02 |
| 3 | Комплексные числа и координатная плоскость | 1 | 18.02 |
| 4 | Тригонометрическая форма записи комплексного числа | 1 | 22.02 |
| 5 | Комплексные числа и квадратные уравнения | 1 | 22.02 |
| 6 | Возведение комплексного числа в степень. | 1 | 25.02 |
| 7 | Извлечение кубического корня из комплексного числа | 1 | 25.02 |
| 8 | **Зачет по теме «Комплексные числа»** | 1 | 1.03 |
| 9 | **Контрольная работа № 6**  **«Комплексные числа»** | 1 | 1.03 |
| 10 | Анализ контрольной работы № 6  «Комплексные числа» | 1 | 4.03 |
|  |  | | |
| 1 | Определение числовой последовательности и способы задания числовой последовательности | 1 | 4.03 |
| 2 | Свойства числовой последовательности | 1 | 8.03 |
| 3 | Определение предела числовой последовательности | 1 | 8.03 |
| 4 | Сумма бесконечной геометрической прогрессии | 1 | 11.03 |
| 5 | Предел функции на бесконечности. Предел функции в точке | 1 | 11.03 |
| 6 | Приращение аргумента. Приращение функции | 1 | 15.03 |
| 7 | Задачи, приводящие к понятию производной | 1 | 15.03 |
| 8 | Алгоритм нахождения производной | 1 | 18.03 |
| 9 | Вычисление производных. Формулы дифференцирования | 1 | 18.03 |
| 10 | Вычисление производных. Правила дифференцирования | 1 | 22.03 |
| 11 | Понятие о вычисление производной n-го порядка | 1 | 22.03 |
| 12 | Дифференцирование сложной функции. | 1 | 1.04 |
| 13 | Дифференцирование обратной функции | 1 | 1.04 |
| 14 | Уравнение касательной к графику функции | 1 | 5.04 |
| 15 | Решение задач с параметрами и модулем с использованием уравнения касательной к графику функции | 1 | 5.04 |
| 16 | **Зачет по теме «Понятие производной»** | 1 | 8.04 |
| 17 | **Контрольная работа № 7**  **«Понятие производной»** | 1 | 8.04 |
| 18 | Анализ контрольной работы № 7  «Понятие производной» | 1 | 12.04 |
| 19 | Применение производной для исследования функций на монотонность | 1 | 12.04 |
| 20 | Применение производной для нахождения точек экстремума функции | 1 | 15.04 |
| 21 | Применение производной для доказательства тождеств и неравенств | 1 | 15.04 |
| 22 | Построение графика функции. | 1 | 19.04 |
| 23 | Исследование функции и построение графика функции | 1 | 19.04 |
| 24 | Связь между графиком функции и графиком производной данной функции | 1 | 22.04 |
| 25 | Нахождение наибольшего и наименьшего значений непрерывной функции на промежутке | 1 | 22.04 |
| 26 | Задачи на отыскание наибольших и наименьших значений величин | 1 | 26.04 |
| 27 | **Зачет по теме «Применение производной к исследованию функций»** | 1 | 26.04 |
| 28 | **Контрольная работа № 8**  **«Применение производной к исследованию функций»** | 1 | 29.04 |
| 29 | Анализ контрольной работы № 8  «Применение производной к исследованию функций» | 1 | 29.04 |
|  |  | | |
|  |
| 1 | Правило умножения. Комбинаторные задачи | 1 | 3.05 |
| 2 | Перестановка и факториалы | 1 | 3.05 |
| 3 | Выбор нескольких элементов. Формула Бинома-Ньютона | 1 | 6.05 |
| 4 | Биноминальные коэффициенты. Треугольник Паскаля | 1 | 6.05 |
| 5 | Случайные события и их вероятности | 1 | 10.05 |
| 6 | **Зачет по теме «Комбинаторика и вероятность»** | 1 | 10.05 |
| 7 | **Контрольная работа № 9**  **«Комбинаторика и вероятность»** | 1 | 13.05 |
| 8 | Анализ контрольной работы № 9  «Комбинаторика и вероятность» | 1 | 13.05 |
|  |  | | |
| 1 | Действительные числа | 1 | 17.05 |
| 2 | Числовые функции | 1 | 17.05 |
| 3 | Тригонометрические уравнения | 1 | 20.05 |
| 4 | Тригонометрические неравенства | 1 | 20.05 |
| 5 | Преобразование тригонометрических выражений | 1 | 24.05 |
| 6 | Вычисление производных | 1 | 24.05 |
| 7 | Уравнение касательной к графику функции | 1 | 27.05 |
| 8 | Применение производной к исследованию функций | 1 | 27.05 |
| 9 | **Итоговая контрольная работа №10 за курс 10 класса** | 1 | 31.05 |
| 10 | **Анализ итоговой контрольной работы № 10** | 1 | 31.05 |
|  |  |  |  |

**Требования к уровню подготовки десятиклассников**

**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; историю развития понятия числа, создания математического анализа;
* универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;
* вероятностный характер различных процессов окружающего мира;
* роль аксиоматики в математике; возможность построения математических теорий на аксиоматической основе.

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

**Учащийся должен уметь:**

* выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приёмы, применение вычислительных устройств; находить значение корня натуральной степени, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчётах; выполнять действия с комплексными числами, пользоваться геометрической интерпретацией комплексных чисел, в простейших случаях находить комплексные корни уравнений с действительными коэффициентами.
* проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени и тригонометрические функции;
* вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования.

**Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для** решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических – на наибольшее и наименьшее значения, на нахождение скорости и ускорения.

***Уравнения и неравенства***

**Учащийся должен уметь:**

* решать тригонометрические уравнения и 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 приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для** построения и исследования простейших математических моделей.

***Функции и графики***

**Учащийся должен 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 наибольшее и наименьшее значения;
* решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графиков.

**Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для** описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, для интерпретации графиков.

***Элементы комбинаторики***

**Учащийся должен 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 вероятностные события на основе подсчета числа расходов (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.

**ЛИТЕРАТУРА:**

1. А. Г. Мордкович, П. В. Семенов. Алгебра и начала анализа 10 класс. Учебник. - М.: Мнемозина 2008;
2. А. Г. Мордкович, Л. О. Денищева, Т. А. Корешкова, А. Р. Рязановский, П. В. Семенов Алгебра и начала анализа 10 класс. Задачник – М: Мнемозина 2008;
3. А. Г. Мордкович, П. В. Семенов. Алгебра и начала анализа 10 класс. Профильный уровень. Пособие для учителей М.: Мнемозина 2008;
4. В. И. Глизбург Алгебра и начала анализа 10 класс. Контрольные работы. Профильный уровень - М.: Мнемозина 2009 г;
5. Л. А. Александрова. Алгебра и начала анализа. Самостоятельные работы- М.: Мнемозина 2009;
6. Шабунин М.И. и др. Алгебра начала анализа: Дидактические материалы для 10 – 11 кл. – М.: Мнемозина, 2000.
7. Денищева Л.О. Корешкова Т.А. Алгебра и начала анализа. 10 –11 класс: Тематические тесты и зачеты для общеобразовательных учреждений. Под ред. А.Г. Мордковича.-

М.: Мнемозина, 2009;

8. Ершов А.П., Голобородько В.В. Самостоятельные и контрольные работы по алгебре и началам анализа для 10-11 классов. – М.:Илекса, 2009;

9. П.В.Семёнов Алгебра и начала анализа.Егэ: шаг за шагом.Учебное пособие. М.: «Мнемозина», 2008.

**Проектная работа по темам:**

1. Комплексные числа.

2.Поизводная.

3.Комбинаторика и вероятность.