**Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение**

**«Школа №20 имени Кирилла и Мефодия»**

Утверждаю

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Т.В. Комогорцева

**Рабочая программа**

**по учебному предмету АЛГЕБРА И НАЧАЛА АНАЛИЗА**

**10 класс**

Составитель:

Карцева И.А.

Великий Новгород

2018

Пояснительная записка.

Рабочая программа по алгебре и началам анализа адресована учащимся 10 класса общеобразовательного учреждения.

Рабочая программа рассчитана на 102часов (3ч в неделю). В ней приводится распределение учебного времени между разделами курса, представленное в виде тематического планирования, согласно учебнику Колмогорова А.Н для 10-11 классов «Алгебра и начала анализа» общеобразовательных учреждений. Программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта и дает примерное распределение учебных часов по разделам курса.

Рабочая программа по алгебре и началам математического анализа (базовый уровень) составлена **на основе**:

- федерального компонента Государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования по математике (алгебра и начала математического анализа) на базовом уровне;

-программы общеобразовательных учреждений. Алгебра и начала математического анализа. 10 -11 классы./ Сост.Т. А. Бурмистрова, М. – Просвещение. 2009 г.

При изучении курса математики на базовом уровне продолжаются и получают развитие содержательные линии: «Алгебра», «Функции», «Уравнения и неравенства», вводится линия «Начала математического анализа». В рамках указанных содержательных линий решаются следующие **задачи:**

- систематизация сведений о числах; изучение новых видов числовых выражений и формул; совершенствование практических навыков и вычислительной культуры, расширение и совершенствование алгебраического аппарата, сформированного в основной школе, и его применение к решению математических и нематематических задач;

- расширение и систематизация общих сведений о функциях, пополнение класса изучаемых функций, иллюстрация широты применения функций для описания и изучения реальных зависимостей;

- развитие представлений о вероятностно-статистических закономерностях в окружающем мире, совершенствование интеллектуальных и речевых умений путем обогащения математического языка, развития логического мышления;

- знакомство с основными идеями и методами математического анализа.

Изучение математики на базовом уровне среднего (полного) общего образования направлено на достижение следующих **целей:**

- формирование представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;

- развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, а также последующего обучения в высшей школе;

- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;

- воспитание средствами математики культуры личности, понимания значимости математики для научно-технического прогресса, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей.

- систематическое изучение функций как важнейшего математического объекта средствами алгебры и математического анализа, раскрытие политехнического и прикладного значения общих методов математики, связанных с исследованием функций, подготовка необходимого аппарата для изучения геометрии и физики.

Данный курс характеризуется содержательным раскрытием понятий, утверждений и методов, относящихся к началам анализа, выявлений их практической значимости.

Характерной особенностью курса являются систематизация и обобщение знаний учащихся, закрепление и развитие умений и навыков, полученных в курсе алгебры, что осуществляется как при изучении нового материала, так и при проведении обобщающего повторения.

**Учебник:** Алгебра и начала анализа: учебник для 10-11кл. общеобразовательных учреждений / А.Н. Колмогоров, А.М. Абрамов, Ю.П. Дудницын и др.; под ред. А.Н. Колмогорова. – М.: Просвещение 2010год.

**Образовательные технологии:**

- технология объяснительно-иллюстративного обучения (технология поддерживающего обучения; принципы: научности, наглядности, последовательности, доступности и др);

- технология проблемного обучения;

- технология развивающего обучения.

**Календарно- тематический план.**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Пл. срок/ факт** | **Кол-во часов** | **№ урока** | **Тема урока** | **Ученик должен знать** | **Ученик должен уметь** | **Вид занятия** | |
|  |  | **Тригонометрические функции любого угла, 6 часов** | |  |  |  |  |
|  | 1 | 1 | Определение синуса, косинуса, тангенса, котангенса | *Определение синуса косинуса. Перевод радиан в градусы и наоборот.* | Уметь применять определения синуса косинуса при решении простейших задач | теория |  |
|  | 1 | 2 | Практическое закрепление навыков по теме «Определение синуса, косинуса, тангенса, котангенсапрактика |  | практика |
|  | 1 | 3 | Свойства синуса, косинуса, тангенса, котангенса | теория |  |
|  | 1 | 4 | Задачи на свойства синуса, косинуса, тангенса, котангенса. Самостоятельная работа. |  | практика |
|  | 1 | 5 | Радианная мера угла | теория |  |
|  | 1 | 6 | Практическое закрепление навыков по теме «Радианная мера угла». Самостоятельная работа. |  | практика |
|  |  | **Основные тригонометрические формулы (9 ч.)** | |  |  |  |  |
|  | 1 | 7 | Соотношение между тригонометрическими функциями одного и того же угла | Основные тригонометрические формулы. | Применять основные тригонометрические формулы | теория |  |
|  | 1 | 8 | Решение задач на основное тригонометрическое тождество. Самостоятельная работа. |  | практика |
|  | 1 | 9 | Применение основных тригонометрических формул к преобразованию выражений. |  | практика |
|  | 1 | 10 | Преобразование выражений. Тест |  | практика |
|  | 1 | 11 | Доказательство тождеств |  | практика |
|  | 1 | 12 | Практическое закрепление навыков по теме «Применение основных тригонометрических формул». Самостоятельная работа. |  | практика |
|  | 1 | 13 | Формулы приведения | теория |  |
|  |  | 14 | Урок повторения и обобщения по теме «Тригонометрические функции. Основные тригонометрические формулы» |  | практика |
|  | 1 | 15 | Контрольная работа №1 по теме: «Тригонометрические функции. Основные тригонометрические формулы» |  | практика |
|  |  | **Формулы сложения и их следствия (7 ч)** | |  |  |  |  |
|  | 1 | 16 | Анализ контрольной работы. Формулы сложения | Основные формулы сложения и их следствия. | Уметь применять основные формулы сложения и их следствия. | теория |  |
|  | 1 | 17 | Практическое закрепление навыков по теме «Формулы сложения». Самостоятельная работа. |  | практика |
|  | 1 | 18 | Формулы двойного угла | теория |  |
|  | 1 | 19 | Решение заданий по теме «Формулы двойного угла».Самостоятельная работа. |  | практика |
|  | 1 | 20 | Формула суммы тригонометрических функций | теория |  |
|  | 1 | 21 | Формула разности тригонометрических функций |  | практика |
|  |  | 22 | Итоговый урок по теме «Формулы сложения и их следствия». Зачет. |  | практика |
|  |  | **Тригонометрические функции числового аргумента (6 ч.)** | |  |  |  |  |
|  | **1** | **23** | **Синус, косинус** | **Знать тригонометрические функции, уметь их преобразовывать.**  **Знать области определения и значения функций, виды преобразований графиков функций** | **Уметь строить тригонометрические функции, находить области определения и значения функций.** | **теория** |  |
|  | 1 | 24 | Тангенс, котангенс (пис. опрос) | теория |  |
|  | 1 | 25 | Тригонометрическая функция и график синуса | теория |  |
|  | 1 | 26 | Тригонометрическая функция и график косинуса.Самостоятельная работа. |  | практика |
|  | 1 | 27 | Тригонометрические функции и графики тангенса, котангенса | теория |  |
|  | 1 | 28 | Контрольная работа №2 по теме: «Тригонометрические функции числового аргумента» |  | практика |
|  | **1** | **Основные свойства функций (13 ч.)** | |  |  |  |  |
|  | 1 | 29 | Анализ контрольной работы. Работа над ошибками. Функции и их графики. |  |  | теория |  |
|  | 1 | 30 | Функции и их графики. Самостоятельная работа. | Знать:  -Определение функции.  -виды элементарных функций, построение их графиков.  -виды тригонометрических функций.  -свойства тригонометрических функций.  - различать и читать их графики | Вычислять по известному значению одной из тригонометрических функций значения остальных тригонометрических функций, выполнять преобразования тригонометрических выражений, |  | практика |
|  | 1 | 31 | Четные и нечетные функции. Самостоятельная работа. |  | практика |
|  | 1 | 32 | Периодичность тригонометрических функций |  | практика |
|  | 1 | 33 | Возрастание и убывание функций.Самостоятельная работа. |  | практика |
|  | 1 | 34 | Экстремумы | теория |  |
|  | 1 | 35 | Исследование тригонометрических функций синуса | теория |  |
|  | 1 | 36 | Исследование тригонометрических функций косинуса. Самостоятельная работа. |  | практика |
|  | 1 | 37 | Исследование тригонометрических функций тангенса, котангенса | теория |  |
|  | 1 | 38 | Свойства тригонометрических функций (пис. опрос) |  | практика |
|  | 1 | 39 | Гармонические колебания | теория |  |
|  | 1 | 40 | Урок повторения и обобщения по теме: «Основные свойства функций». Самостоятельная работа. |  | практика |
|  | 1 | 41 | Контрольная работа №3по теме: «Основные свойства функций» |  | практика |
|  |  | **Решение тригонометрических уравнений и неравенств (13 ч.)** | |  |  |  |  |
|  | 1 | 42 | Анализ контрольной работы. Работа над ошибками. Арксинус, арккосинус. | Знать:  -Виды простейших тригонометрических уравнений.  -Типы и виды тригонометрических уравнений.  - Тригонометрические неравенства. | Уметь:  -решать простейшие тригонометрические уравнения.  -решать тригонометрические неравенства. | теория |  |
|  | 1 | 43 | Арктангенс, арккотангенс | теория |  |
|  | 1 | 44 | Решение простейших тригонометрических уравнений (синус х=а). Самостоятельная работа. |  | практика |
|  | 1 | 45 | Решение простейших тригонометрических уравнений (косинус х=а). Тест |  | практика |
|  | 1 | 46 | Решение простейших тригонометрических уравнений (тангенс х=а, котангенс х=а) |  | практика |
|  | 1 | 47 | Решение простейших тригонометрических неравенств. Самостоятельная работа. |  | практика |
|  | 1 | 48 | Практическое занятие по теме «Решение простейших тригонометрических уравнений и неравенств» |  | практика |
|  | 1 | 49 | Решение тригонометрических уравнений (2 основных метода решения). Сам. работа | теория |  |
|  | 1 | 50 | Однородные тригонометрические уравнения |  | практика |
|  | 1 | 51 | Практическое занятие по теме:«Решение тригонометрических уравнений» |  | практика |
|  | 1 | 52 | Решение систем тригонометрических уравнений. Самостоятельная работа.. |  | практика |
|  | 1 | 53 | Урок повторения и обобщения по теме: «Решение тригонометрических уравнений и неравенств» |  | практика |
|  | 1 | 54 | Контрольная работа №4 по теме: «Решение тригонометрических уравнений и неравенств» |  | практика |
|  |  | **Производные (14 ч)** | |  |  |  |  |
|  | 1 | 55 | Анализ контрольной работы. Работа над ошибками. Приращение функций | Знать:- определение приращений аргумента, функции.  Знать:- определение производной.  Знать:  -Правила вычисления производных.  -формулы производных некоторых элементарных функций. | Уметь:-находить приращения аргумента, функции.  Уметь:- -применять определение производной для нахождения производной  Уметь:  Вычислять производные с помощью правил и формул. | теория |  |
|  | 1 | 56 | Задачи, приводящие к понятию производной. Самостоятельная работа. |  | практика |
|  | 1 | 57 | Понятие о производной. | теория |  |
|  | 1 | 58 | Понятие о непрерывности и предельном переходе Тест | теория |  |
|  | 1 | 59 | Алгоритм нахождения производных. Самостоятельная работа. | теория |  |
|  | 1 | 60 | Формулы дифференцирования. |  | практика |
|  | 1 | 61 | Правила дифференцирования. Сам. работа | теория |  |
|  | 1 | 62 | Правила дифференцирования сложной функции |  | практика |
|  | 1 | 63 | Закрепление навыков дифференцирования функций.Самостоятельная работа. |  | практика |
|  | 1 | 64 | Производные тригонометрических функций | теория |  |
|  | 1 | 65 | Практическое занятие по теме «Производные». Сам.работа. |  | практика |
|  | 1 | 66 | Решение задач по теме «Производные тригонометрических функций» Тест |  | практика |
|  | 1 | 67 | Урок повторения и обобщения по теме: «Производная» |  | практика |
|  | 1 | 68 | Контрольная работа №5 по теме: «Производная» |  | практика |
|  |  | **Применение непрерывности и производной (9 ч.)** | |  |  |  |  |
|  | 1 | 69 | Анализ контрольной работы. Работа над ошибками. Применение непрерывности | Знать:  -уравнение касательной к графику функций.  -Правила вычисления производных.  -формулы производных некоторых элементарных функций.  -знать геометрический смысл производной. | Уметь:  -Вычислять производные с помощью правил и формул.  -решать примеры на применение геометрического смысла производной | теория |  |
|  | 1 | 70 | Решение заданий на применение непрерывности Тест |  | практика |
|  | 1 | 71 | Касательная к графику функций | теория |  |
|  | 1 | 72 | Алгоритм составления касательной.Самостоятельная работа. |  | практика |
|  | 1 | 73 | Практические задания по теме «Касательная к графику функций» |  | практика |
|  | 1 | 74 | Приближенные вычисления | теория |  |
|  | 1 | 75 | Производная в физике и технике. | теория |  |
|  | 1 | 76 | Практическое занятие по теме «Производная в физике и технике».Самостоятельная работа. |  | практика |
|  | 1 | 77 | Итоговый урок по теме «Применение непрерывности и производной» |  | практика |
|  |  | **Применение производной к исследованию функции (16 ч.)** | |  |  |  |  |
|  | 1 | 78 | Исследование функции на монотонность | Знать:  - определения возрастания и убывания.  -теоремы максимума и минимума функций. | Уметь:  -находить промежутки возрастания и убывания функций с помощью производной.  -определять экстремумы функций | теория |  |
|  | 1 | 79 | Промежутки возрастания и убывания функции |  | практика |
|  | 1 | 80 | Признаки возрастания и убывания функции. Самостоятельная работа. |  | практика |
|  | 1 | 81 | Критические точки функции (максимум, минимум) | теория |  |
|  | 1 | 82 | Нахождение критических точек |  | практика |
|  | 1 | 83 | Алгоритм исследования непрерывной функции на монотонность и экстремумы |  | практика |
|  | 1 | 84 | Практическое занятие по теме «Исследование функции». Самостоятельная работа. |  | практика |
|  | 1 | 85 | Примеры применения производной к исследованию функций в физике и технике | теория |  |
|  | 1 | 86 | Построение графиков функций с помощью производной |  | практика |
|  | 1 | 87 | Закрепление навыков построения графиков функций с помощью производной. |  | практика |
|  | 1 | 88 | Наибольшее и наименьшее значение функции | теория |  |
|  | 1 | 89 | Решение примеров на наибольшее и наименьшее значение функции |  | практика |
|  | 1 | 90 | Решение задач на наибольшее и наименьшее значение функции. Самостоятельная работа. |  | практика |
|  | 1 | 91 | Практическое занятие по теме «Применение производной к исследованию функции» |  | практика |
|  | 1 | 92 | Урок повторения и обобщения по теме: «Применение производной к исследованию функции» |  | практика |
|  | 1 | 93 | Контрольная работа №6 по теме: «Применение производной к исследованию функции» |  | практика |
|  |  | **Итоговое повторение (9ч.)** | |  |  |  |  |
|  | 1 | 94 | Анализ контрольной работы. Работа над ошибками. Решение тригонометрических уравнений |  |  |  | практика |
|  | 1 | 95 | Решение систем тригонометрических уравнений. Самостоятельная работа. |  | практика |
|  | 1 | 96 | Построение графиков функций |  | практика |
|  | 1 | 97 | Наибольшее и наименьшее значение функций |  | практика |
|  | 1 | 98 | Наибольшее и наименьшее значение функций. Решение прикладных задач. |  | практика |
|  | 1 | 99 | Урок систематизации знаний по темам курса алгебры 10 класса. |  | практика |
|  | 1 | 100 | Контрольная работа за курс алгебры 10 класса. |  | практика |
|  | 1 | 101 | Контрольная работа за курс алгебры 10 класса. |  | практика |
|  | 1 | 102 | Анализ контрольной работы. Работа над ошибками. Заключительный урок. |  | практика |

**Содержание обучения**

**Тригонометрические функции любого угла (6 ч.). Основные тригонометрические формулы (9ч.). Формулы сложения и их следствия (7ч.). Тригонометрические функции числового аргумента (6ч.).**

Радианная мера угла. Синус, косинус, тангенс и котангенс произвольного угла. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа. Соотношения между тригонометрическими функциями одного аргумента. Основные тригонометрические тождества.

Формулы приведения. Синус, косинус, тангенс суммы и разности двух углов. Формулы сложения и следствия из них. Синус и косинус двойного угла. Формулы половинного угла. Синус и косинус двойного угла. Формулы половинного угла. Преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму. Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента.Тождественные преобразования тригонометрических выражений.

**Требования к математической подготовке**

*Уровень обязательной подготовки обучающегося*:

• Уметь находить значения синуса косинуса, тангенса угла на основе определений, с помощью калькулятора и таблиц.

• Выполнять тождественные преобразования тригонометрических выражений с помощью справочного материала

*Уровень возможной подготовки обучающегося:*

• Уметь находить значения синуса косинуса, тангенса угла на основе определений, с помощью калькулятора и таблиц. Выполнять тождественные преобразования тригонометрических выражений.

• Уметь применять тригонометрические формулы в при решении практических задач

Тригонометрические функции числового аргумента(6ч.)Основные свойства функций (13ч).

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.

Преобразования графиков: параллельный перенос, симметрия относительно осей координат и симметрия относительно начала координат, симметрия относительно прямой y = x, растяжение и сжатие вдоль осей координат.

**Требования к математической подготовке**

*Уровень обязательной подготовки обучающегося*:

• Уметь находить значения синуса косинуса, тангенса угла на основе определений, с помощью калькулятора и таблиц.

• Выполнять тождественные преобразования тригонометрических выражений с помощью справочного материала

• Знать свойства тригонометрических функций и уметь строить их графики.

*Уровень возможной подготовки обучающегося:*

• Уметь находить значения синуса косинуса, тангенса угла на основе определений, с помощью калькулятора и таблиц. Выполнять тождественные преобразования тригонометрических выражений.

• Уметь применять тригонометрические формулы в при решении практических задач

• Знать свойства тригонометрических функций и уметь строить их графики. Уметь выполнять преобразования графиков.

**Решение тригонометрических уравнений и неравенств (13ч.)**

Арксинус, арккосинус, арктангенс числа. Простейшие тригонометрические уравнения. Решение тригонометрических уравнений, систем уравнений. Простейшие тригонометрические неравенства.

Основная цель - сформировать умение решать простейшие тригонометрические уравнения и познакомить с некоторыми приемами решения тригонометрических уравнений. Решение простейших тригонометрических неравенств.

**Требования к математической подготовке**

*Уровень обязательной подготовки обучающегося:*

• Уметь решать простейшие тригонометрические уравнения.

• Уметь решать простейшие тригонометрические неравенства.

*Уровень возможной подготовки обучающегося:*

• Уметь решать тригонометрические уравнения и их системы.

• Уметь решать тригонометрические неравенства.

• Овладеть некоторыми приемами решения тригонометрических уравнений.

• Уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для построения и исследования простейших математических моделей.

**Производная (14ч.).**

Понятие о производной функции, физический и геометрический смысл производной. Производные суммы, разности, произведения, частного. Производные основных элементарных функций. Производная функций вида y = f(kx + b). Таблица производных элементарных функций.Производные обратной функции и композиции данной функции с линейной.

Основная цель – ввести понятие производной, научить находить производные функций в случаях, не требующих трудоемких выкладок.

**Применение непрерывности и производной (9ч.)**

Понятие о непрерывности функции. Применение непрерывности. Метод интервалов. Уравнение касательной к графику функции.

Геометрический и механический смысл производной. Применение производной к исследованию функций: нахождение промежутков возрастания и убывания, максимумов и минимумов функции, а так же к построению графиков функций и решению задач на отыскание наибольшего и наименьшего значений функции. Нахождение скорости для процесса, заданного формулой или графиком. Вторая производная и ее физический смысл.Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических, задачах.

Основная цель – ознакомить с простейшими методами дифференциального исчисления и выработать умение применять их для исследования функций и построения графиков.

**Требования к математической подготовке**

*Уровень обязательной подготовки обучающегося*

• Понимать механический смысл производной.

• Понимать геометрический смысл производной.

• Уметь выполнять несложные приближенные вычисления.

• Знать о применениях непрерывности и производной.

*Уровень возможной подготовки обучающегося*

• Усвоить механический смысл производной.

• Усвоить геометрический смысл производной.

• Уметь выполнять приближенные вычисления.

• Уметь применять понятие непрерывности при решении задач, уравнений и неравенств.

• Уметь применять производную при решении практических задач.

**Применение производной к исследованию функций (16ч).**

Применение производных для исследования функций на монотонность в несложных случаях. Применение производных для исследования функций на экстремумы. Применять производных для исследования функций и построения их графиков в несложных случаях. Применять производные для нахождения наибольших и наименьших значений функции.

**Требования к математической подготовке**

*Уровень возможной подготовки обучающегося*

• Научиться применять дифференциальное исчисление для исследования элементарных и сложных функций и построения их графиков.

• 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.

**Итоговое повторение (9ч)**

**Требования к уровню подготовки учащихся 10 класса, обучающихся по данной программе.**

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 рацио-нальным показателем, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;

- проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы 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 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 уравнения и неравенства, про¬стейшие иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы;

- составлять уравнения и неравенства по условию задачи;

- использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графическим методом;

- 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.

**Формы обучения и контроля**: традиционные уроки, контрольная работа, самостоятельная работа, лекция, тестовая работа, практикум по решению задач, письменный опрос по теории.

**Программно-методическое обеспечение:**

1. Сборник "Программы общеобразовательных учреждений» Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы./ Сост. Т.А. Бурмистрова. - М. Просвещение, 2009г.

2. Алгебра и начала анализа. 10–11: Учеб. для общеобразоват. учреждений/ под редакцией А.Н. Колмогорова.-М.:просвещение, 2012

3. Тригонометрия.(учебник для 10 класса общеобразовательных учреждений)/под редакцией С.А.Теляковского, М,:Просвещение, 2004

4.Дидактические материалы. Алгебра и начала анализа,10./Б.М.Ивлев, С.М. Саакян, С.И.Шварцбург, М.:Просвещение, 2004

5. Б.Г. Зив. Дидактические материалы по геометрии для 10 класса. – М. Просвещение, 2002.

6.Уроки математики в 10 классе. (Поурочные планы) по учебнику / Сост. Г.И. Ковалева- Волгоград :Учитель.