МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

«ШКОЛА № 81»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| РАССМОТРЕНО  на заседании ШМО  Руководитель  ШМО  \_\_\_\_\_\_\_\_\_/Нарушева М.Г.  протокол № \_\_\_\_ от  «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2015 г. | СОГЛАСОВАНО  Зам. директора по УВР  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ /Синица М.В./  «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2015г | УТВЕРЖДАЮ  Директор МАОУ «Школа №81»  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ /Кнутов А..Н./  «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2015г. |

|  |
| --- |
| Рабочая программа  Наименование учебного предмета алгебра и начала математического анализа  Класс 11«а»  Уровень общего образования базовый  Учитель Пятковская Анна Рудольфовна  Срок реализации программы, учебный год 2015-2016 учебный год  Количество часов по учебному плану всего 85 часов, по 2,5 часа в неделю.  Планирование составлено на основе: программы общеобразовательных учреждений  алгебра и начала математического анализа 10-11 классы.- Просвещение, 2009., составитель Бурмистрова Т.А.  Учебник: Алгебра и начала математического анализа: Учеб. Для 11 кл. общеобразоват. учреждений/  Ю.М. Колягин и др. – М.: Просвещение, 2009 г.  (название, автор, год издания, кем рекомендовано)  Рабочую программу составила \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Пятковская А.Р.  подпись расшифровка подписи  2015 год |

## Структура документа

Титульный лист

[Структура документа 2](#_Toc373131019)

[Пояснительная записка 3](#_Toc373131020)

[Содержание рабочей программы 6](#_Toc373131021)

[Учебно-тематический план 13](#_Toc373131022)

[Календарно-тематическое планирование. 14](#_Toc373131023)

[Требования к уровню подготовки обучающихся 30](#_Toc373131024)

[Критерии оценки уровня знаний учащихся 32](#_Toc373131025)

[Ресурсное обеспечение программы. 34](#_Toc373131026)

## Пояснительная записка

Настоящая рабочая программа по алгебре и началам анализа для 11 класса разработана на основе:

* Закон Российской Федерации «Об образовании» № 273-ФЗ;
* Приказ Министерства образования РФ от 09.03.2004 г. №1312 «Об утверждении федерального базисного учебного плана и примерных учебных планов для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования»;
* Базисный учебный план для образовательных учреждений Нижегородской области, реализующих программы общего образования, утверждённый приказом Департамента образования Нижегородской области от 05.06..2006 г. №626;
* Локального акта «Положение о структуре, порядке разработки и утверждение рабочих программ учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей) МБОУ СОШ № 81, реализующего образовательные программы общего образования».
* Оценка качества подготовки выпускников начальной, основной и средней (полной) школы (допущено Департаментом образования программ и стандартов общего образования МО РФ);
* Федеральный перечень учебников, рекомендованных (допущенных) МО и науки РФ к использованию в образовательном процессе в текущем учебном году;
* Учебный план МБОУ «Средняя общеобразовательная школа №81»;
* Программы общеобразовательных учреждений алгебра и начала математического анализа 10-11 классы.- Просвещение, 2009., составитель Бурмистрова Т.А.

Задачи учебного процесса

При изучении курса математики на базовом уровне продолжаются и получают развитие содержательные линии: «Алгебра», «Функции», «Уравнения и неравенства», «Элементы комбинаторики, теории вероятностей, статистики и логики», 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.

Цели

Изучение математики в старшей школе на базовом уровне 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 обучения в высшей школе по соответствующей специальности, в будущей профессиональной деятельности;
* 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: отношения к математике как части общечеловеческой культуры: знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимания значимости математики для общественного прогресса.

Общеучебные умения, навыки и способы деятельности

В ходе освоения содержания математического образования учащиеся овладевают разнообразными способами деятельности, приобретают и совершенствуют опыт:

- построения и исследования математических моделей для описания и решения прикладных задач, задач из смежных дисциплин;

- выполнения и самостоятельного составления алгоритмических предписаний и инструкций на математическом материале; выполнения расчетов практического характера; использования математических формул и самостоятельного составления формул на основе обобщения частных случаев и эксперимента;

- самостоятельной работы с источниками информации, обобщения и систематизации полученной информации, интегрирования ее в личный опыт;

- проведения доказательных рассуждений, логического обоснования выводов, различения доказанных и недоказанных утверждений, аргументированных и эмоционально убедительных суждений;

- самостоятельной и коллективной деятельности, включения своих результатов в результаты работы группы, соотнесение своего мнения с мнением других участников учебного коллектива и мнением авторитетных источников.

Общая характеристика учебного предмета

Алгебра и начала математического анализа - раздел [математики](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%B0%D1%82%D0%B5%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B8%D0%BA%D0%B0), который можно грубо охарактеризовать как обобщение и расширение [арифметики](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D1%80%D0%B8%D1%84%D0%BC%D0%B5%D1%82%D0%B8%D0%BA%D0%B0). Слово «алгебра» также употребляется в названиях различных [алгебраических систем](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BB%D0%B3%D0%B5%D0%B1%D1%80%D0%B0%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B0%D1%8F_%D1%81%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B5%D0%BC%D0%B0). В более широком смысле под алгеброй понимают раздел [математики](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%B0%D1%82%D0%B5%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B8%D0%BA%D0%B0), посвящённый изучению операций над элементами множества произвольной природы, обобщающий обычные операции сложения и умножения чисел. Она необходима для практических значимых умений, формирования языка описания объектов окружающего мира, развития пространственно воображения и интуиции, математической культуры и эстетического воспитания учащихся.

Формы контроля

Курс характеризуется содержательным раскрытием понятий, утверждений и методов, относящихся к анализу, выяснением их практической значимости. Характерной особенностью курса является 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.

Текущий (математический диктант, тест, самостоятельная работа);

Промежуточный (тест, самостоятельная работа, практическая работа);

Итоговый (контрольная работа).

Место предмета

Согласно действующему в МБОУ СОШ №81 учебному плану каледарно-тематический план предусматривает

следующую организацию процесса обучения: в 11 классе предлагается обучение в

объеме 85 часов (I полугодие 2 часа, II полугодие 3 часа).

В течение года возможны коррективы календарно-тематического планирования,

связанные с объективными причинами.

## Содержание рабочей программы

***Глава I*. Тригонометрические функции** содержит материал, который поможет учащимся глубже понять математических методов в задачах физики и геометрии.

Область определения и множество значений тригонометрических функций.

Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций.

Свойства функции y=cosх и её график.

Свойства функции y=sinх и её график.

Свойства функции y=tgх и её график.

Обратные тригонометрические функции.

Основная цель – изучить свойства тригонометрических функций, научить учащихся применять эти свойства при решении уравнений и неравенств; научить строить графики тригонометрических функций, используя различные приемы построения графиков.

Среди тригонометрических формул следует особо выделить те формулы, которые непосредственно относятся к исследованию тригонометрических функций и построению их графиков. Так, формулы sin(-x)=-sin x и cos(-x)=cos x выражают свойства нечетности и четности функций y=sin x и y=cos x соответственно.

Построение графиков тригонометрических функций проводится с использованием их свойств и начинается с построения графика функции y=cos x.С помощью графиков тригонометрических функций решаются простейшие тригонометрические уравнения и неравенства.

На базовом уровне обратные тригонометрические функции даются в ознакомительном плане. Рекомендуется также рассмотреть графики функции y=│cos х│, y= а+cos х, y= cos (х+а), y= cos ах,

у= а cos х, где а – некоторое число.

Учебная цель – введение понятия тригонометрической функции, формирование умений находить область определения и множество значения тригонометрических функций;

обучение исследованию тригонометрических функций на четность и нечетность и нахождению периода функции;

изучение свойств функции y = cos х, обучение построению графика функции и применению свойств функции при решении уравнений и неравенств;

изучение свойств функции y = sin х, обучение построению графика функции и применению свойств функции при решении уравнений и неравенств;

ознакомление со свойствами функций y = tg x и y = ctg x, изучение свойств функции y = cos х, обучение построению графиков функций и применению свойств функций при решении уравнений и неравенств;

ознакомление с обратными тригонометрическими функциями, их свойствами и графиками.

В результате изучения главы «Тригонометрические функции» учащиеся должны знать основные свойства тригонометрических функций, уметь строить их графики и распознавать функции по данному графику, уметь отвечать на вопросы к главе, а также решать задачи этого типа.

**Глава II. Производная и её геометрический смысл** изложение материала ведется на наглядно-интуитивном уровне: многие формулы не доказываются, а только поясняются или принимаются без доказательств.

Придел последовательности.

Непрерывность функции.

Определение производной.

Правило дифференцирования.

Производная степенной функции.

Производные элементарных функций.

Геометрический смысл производной.

Основная цель – показать учащимся целесообразность изучения производной и в дальнейшем первообразной (интеграла), так как это необходимо при решении многих практических задач, связанных с исследованием физических явлений, вычислением площадей криволинейных фигур и объемов тел с производными границами, с построением графиков функций. Прежде всего, следует показать, что функции, графиками которых являются кривые, описывают важные физические и технические процессы.

Усвоение геометрического смысла производной и написание уравнения касательной к графику функции в заданной точке является обязательным для всех учащихся.

Учебная цель – знакомство с определением предела числовой последовательности, свойствами сходящихся последовательностей, обучение нахождению пределов последовательностей, доказательству сходимости последовательности к заданному числу;

обучение выявлению непрерывных функций с опорой на определение непрерывности функции;

знакомство с понятием производной функции в точке и её физическим смыслом, формирование начальных умений находить производные элементарных функций на основе определения производной;

овладение правилами дифференцирования суммы, произведения и частного двух функций, вынесения постоянного множителя за знак производной; знакомство с дифференцированием сложных функций и правилам нахождения производной обратной функции;

обучение использованию формулы производной степенной функции f (x) = xp для любого действительного p;

формирование умений находить производные элементарных функций;

знакомство с геометрическим смыслом производной обучение составлению уравнений касательной к графику функции в заданной точке.

В результате изучения главы «Производная и её геометрический смысл» учащиеся должны знать определение производной, основные правила дифференцирования и формулы производных элементарных функций; понимать геометрический смысл производной; уметь записывать уравнение касательной к графику функции в заданной точке решать упражнения данного типа. Иметь представление о пределе последовательности, пределе и непрерывности функции и уметь решать упражнения на применение понятия производной.

**Глава III. Применение производной к исследованию функций** при изучении материала широко используются знания, полученные учащимися в ходе работы над предыдущей темой. Показать возможности производной в исследовании свойств функций и построении их графиков.

Возрастание и убывание функции.

Экстремумы функции.

Наибольшее и наименьшее значения функции.

Производная второго порядка, выпуклость и точки перегиба.

Построение графиков функций.

Основная цель – является демонстрация возможностей производной в исследовании свойств функций и построении их графиков и применение производной к решению прикладных задач на оптимизацию. С помощью теоремы Лагранжа обосновывается достаточное условие возрастания и убывания функции. Должное внимание уделяется теореме Ферма и её геометрическому смыслу, а также достаточному условию экстремума. Вводятся понятие асимптоты, производной второго порядка и её приложение к выявлению интегралов выпуклости функции. Предлагается знакомство с различными прикладными программами, позволяющими построить график функции и исследовать его с помощью компьютера.

Учебная цель – обучение применению достаточных условий возрастания и убывания к нахождению промежутков монотонности функции;

знакомство с понятиями точек экстремума функции, стационарных и критических точек, с необходимыми и достаточными условиями экстремума функции;

обучение нахождению точек экстремума функции;

обучение нахождению наибольшего и наименьшего значений функции с помощью производной;

знакомство с понятием второй производной функции и её физическим смыслом; с применением второй производной для нахождения интегралов выпуклости и точек **перегиба** функции;

формирование умения строить графики функций – многочленов с помощью первой производной, с привлечением аппарата второй производной.

В результате изучения главы «Применение производной к исследованию функций» учащиеся должны знать, какие свойства функции выявляются с помощью производной, уметь строить графики функций, решать задачи на нахождения наибольшего (наименьшего) значения функции данного типа упражнений.

**Глава IV. Первообразная и интеграл** рассматриваются первообразные конкретных функций и правила нахождения первообразных**.**

Первообразная.

Правила нахождения первообразных.

Площадь криволинейной трапеции. Интеграл и его вычисление.

Применение интегралов для решения физических задач.

Основная цель – ознакомление учащихся с понятием первообразной и обучение нахождению площадей криволинейных трапеций. Площадь криволинейной трапеции определяется как предел интегральных сумм. Большое внимание уделяется приложениям интегрального исчисления к физическим и геометрическим задачам. Связь между первообразной и площадью криволинейной трапеции устанавливается формулой Ньютона-Лейбница. Далее возникает определенный интеграл как предел интегральной суммы; при этом формула Ньютона-Лейбница также оказывается справедливой. Таким образом, эта формула является главной: с её помощью вычисляются определенные интегралы и находятся площади криволинейных трапеций. Планируется знакомство с простейшими дифференциальными уравнениями.

Учебная цель – ознакомление с понятием первообразной, обучение нахождению первообразной для степеней и тригонометрических функций;

ознакомление с понятием интегрирования и обучение применению правил интегрирования при нахождении первообразных;

формирование понятия криволинейной трапеции, ознакомление с понятием определенного интеграла, обучение вычислению площади криволинейной трапеции в простейших случаях;

ознакомить учащихся с применением интегралов для физических задач, научить решать задачи на движение с применением интегралов.

В результате изучения главы «Первообразная и интеграл» учащиеся должны знать правила нахождения первообразных основных элементарных функций, формулу Ньютона-Лейбница и уметь их применять к вычислению площадей криволинейных трапеций при решении задач данного типа.

**Глава V. Комбинаторика** содержит основные формулы комбинаторики, применение знаний при выводе формул алгебры, вероятность и статистическая частота наступления события. Тема не насыщена теоретическими сведениями и доказательствами, она имеет, прежде всего, общекультурное и общеобразовательное значение.

Правило произведения. Размещения с повторениями.

Перестановки.

Размещения без повторений.

Сочетания без повторений и бином Ньютона.

Основная цель – ознакомление с основными формулами комбинаторики и их применением при решении задач, развивать комбинаторное мышление учащихся, ознакомить с теорией соединений, обосновать формулу бинома Ньютона. Основной при выводе формул числа перестановок и размещений является правило умножения,понимание которого формируется при решении различных прикладных задач. Свойства числа сочетаний доказываются и затем применяются при организации и исследовании треугольника Паскаля.

Учебная цель – овладение одним из основных средств подсчета числа различных соединений, знакомство учащихся с размещениями с повторениями;

Знакомство с первым видом соединений – перестановками; демонстрация применения правила произведения при выводе формулы числа перестановок из п элементов;

Введение понятия размещения без повторений из м элементов по п; создание математической модели для решения комбинаторных задач, сводимых к подсчету числа размещений;

знакомство с сочетаниями и их свойствами; решение комбинаторных задач, сводящихся к подсчету числа сочетаний из м элементов по п; обоснованное конструирование треугольника Паскаля; обучение возведению двучлена в натуральную степень с использованием формулы Ньютона.

подмножеств данного множества (образование размещений);

составление порядочных множеств (образование перестановок); составление порядочных

доказательство справедливости формул для подсчета числа перестановок с повторениями и числа сочетаний с повторениями, усвоение применения метода математической индукции.

В результате изучения главы «Комбинаторика» учащиеся должны знать, основные формулы комбинаторики, уметь находить вероятность случайных событий в простейших случаях, использовать классическое определение вероятности и применения их при решении задач данного типа.

**Глава VI. Элементы теории вероятностей** в программу включено изучение лишь отдельных элементов теории вероятностей. При этом введению каждого понятия предшествует неформальное объяснение, раскрывающее сущность данного понятия, его происхождение и реальный смысл. Так вводятся понятия случайных, достоверных и невозможных событий, связанных с некоторым испытанием; определяются и иллюстрируются операции над событиями.

Вероятность события.

Сложение вероятностей.

Вероятность произведения независимых событий.

Учебная цель – знакомство с различными видами событий, комбинациями событий; введение понятия вероятности события и обучение нахождению вероятности случайного события с очевидными благоприятствующими исходами;

знакомство с теоремой о вероятности суммы двух несовместных событий и её применением, в частности при нахождении вероятности противоположного события; и с теоремой о вероятности суммы двух производных событий;

интуитивное введение понятия независимых событий; обучение нахождению вероятности произведения двух независимых событий.

В результате изучения главы «Элементы теории вероятностей» учащиеся должны уметь находить вероятности случайных событий с помощью классического определения вероятности при решении упражнений данного типа, иметь представление о сумме и произведении двух событий, уметь находить вероятность противоположного события, интуитивно определять независимые события и находить вероятность одновременного наступления независимых событий в задачах.

**Глава VII. Уравнения и неравенства с двумя переменными** последняя тема курса не нова для учащихся старших классов. Решение систем уравнений с помощью графика знакомо школьникам с основной школы. Теперь им предстоит углубить знания, полученные ранее, и ознакомиться с решением неравенств с двумя переменными и их систем. Учащиеся изучают различные методы решения уравнений и неравенств, в том числе с параметрами.

Линейные уравнения и неравенства с двумя переменными.

Нелинейные уравнения и неравенства с двумя переменными.

Основная цель – обобщить основные приемы решения уравнений и систем уравнений, научить учащихся изображать на координатной плоскости множество решений линейных неравенств и систем линейных неравенств с двумя переменными, сформировать навыки решения задач с параметрами, показать применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики.

Учебная цель – научить учащихся изображать на координатной плоскости множество решений линейных неравенств и систем линейных неравенств с двумя переменными.

В результате изучения главы «Уравнения и неравенства с двумя переменными» учащиеся должны уметь решать уравнения, неравенства и системы уравнений и неравенств с двумя переменными. Знать и уметь применять основные приемы для решения уравнений и систем уравнений, решать системы уравнений и неравенства с помощью графика.

**VIII. Итоговое повторение курса алгебры и начал математического анализа.** Уроки итогового повторения имеют своей целью не только восстановление в памяти учащихся основного материала, но и обобщение, уточнение систематизацию знаний по алгебре и началам математического анализа за курс средней школы.

Повторение предлагается проводить поосновным содержательно-методическим линиям и целесообразно выстроить в следующим порядке: вычисления и преобразования, уравнения и неравенства, функции, начала математического анализа.

При проведении итогового повторения предлагается широкое использование и комбинирование различных типов уроков (лекций, семинаров, практикумов, консультаций и т.е.) с целью быстрого охвата большого по объему материала. Необходимым элементом уроков итогового повторения является самостоятельная работа учащихся. Она полезна как самим учащимся, так и учителю для осуществления обратной связи. Формы проведения самостоятельных работ разнообразны: от традиционной работы с двумя, тремя заданиями до тестов и работ в форме рабочей тетрадей с заполнением пробелов в приведенных рассуждениях.

В результате обобщающего повторения курса алгебры и начала анализа за 11 класс создать условия учащимся для выявления:

- владения понятием степени с рациональным показателем, умение выполнять тождественные преобразования и находить их значения;

- умения выполнять тождественные преобразования тригонометрических, иррациональных, показательных, логарифмических выражений;

умения решать системы уравнений, содержащих одно или два уравнения (логарифмических, иррациональных, тригонометрических), решать неравенства с одной переменной на основе свойств функции;

- умения использовать несколько приемов при решении уравнений;

- решать уравнения с использованием равносильности уравнений; использовать график функции при решении неравенств (графический метод);

- умения находить производную функции; множество значений функции; область определения сложной функции; использовать четность и нечетность функции;

- умения исследовать свойства сложной функции; использовать свойство периодичности функции для решения задач; читать свойства функции по графику и распознавать графики элементарных функций;

- умения решать и проводить исследование решения текстовых задач на нахождение наибольшего (наименьшего) значения величины с применением производной;

- умения решать задачи параметрические на оптимизацию;

- умения решать комбинированные уравнения и неравенства; использовать несколько приемов при решении уравнений и неравенств;

- умения извлекать необходимую информацию из учебно-научных текстов; привести примеры, подобрать аргументы, сформулировать выводы.

## Учебно-тематический план

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №п/п | Наименование разделов и тем | Кол-во  часов  по рабочей  программе | В том числе на: | | Контрольные работы |
| уроки | лабораторно-практические работы, уроки развития речи |
| 1 | Тригонометрические функции | 14 | 14 | - | 1 |
| 2 | Производная и ее геометрический смысл | 17 | 17 | - | 1 |
| 3 | Применение производной к исследованию функций | 12 | 12 | - | 1 |
| 4 | Первообразная и интеграл | 9 | 9 | - | 1 |
| 5 | Комбинаторика | 9 | 9 | - | 1 |
| 6 | Элементы теории вероятности | 7 | 7 | - | 1 |
| 7 | Уравнения и неравенства с двумя переменными | 6 | 6 | - | 1 |
| 8 | Итоговое повторение | 11 | 11 |  | 1 |
|  | Всего | 85 | 85 |  | 8 |

## Календарно-тематическое планирование.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №п/п | | Тема урока | Тип урока | | | Элементы содержания  или основные  понятия урока | | | Требования к уровню подготовки обучающихся | | | | Практические | Оборудование  наглядность | | Дата проведения | | | | | | |
| 11 а | | | | 11 б | | |
| план | | корректировка | | план | | корректировка |
| **Гл. 1 Тригонометрические функции (14 часов)** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | | Область и множество функции | Урок усвоения новых знаний | | | Область определения и множество значений функции | | | Знать определение области определения функции и множества значений,уметь находить область определения и множество значений тригонометрических функций | | | |  | Уроки Кирилла и Мефодия |  | | |  | |  | |  |
| 2 | | Область определения и множество значений функции | Урок закрепления | | | Область определения и множество значений функции | | | Знать определение области определения и множества значений функции, уметь находить область определения и множество значений тригонометрических функций | | | |  | Презентация |  | | |  | |  | |  |
| 3 | | Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций | Урок усвоения новых знаний | | | Четность, нечетность, периодичность функций | | | Знать определение четной и нечетной функции, уметь определять: четная функция или нечетная, периодическая она или нет, находить период функции | | | |  | Уроки Кирилла и Мефодия |  | | |  | |  | |  |
| 4 | | Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций | Урок закрепления | | | Четность, нечетность, периодичность функций | | | Знать определение четной и нечетной функции, уметь определять:четная функция или нечетная, периодическая она или нет, находить период функции | | | |  | Презентация |  | | |  | |  | |  |
| 5 | | Четность, нечетность,периодичность тригонометрических функций | Комбинированный урок | | | Четность, нечетность, периодичность функций | | | Знать определение четной и нечетной функции, уметь определять: четная функция или нечетная, периодическая она или нет, находить период функции | | | |  | Уроки Кирилла и Мефодия |  | | |  | |  | |  |
| 6 | | Свойства функции y=cosх и ее график | Урок усвоения новых знаний | | | Убывание и возрастание функции, косинусоида | | | Знать свойства функции у=соsх, уметь строить ее график, решать уравнения типа соsх=а, неравенства соs х а | | | |  | Таблица  Уроки Кирилла и Мефодия |  | | |  | |  | |  |
| 7 | | **Мониторинговая работа по типу ЕГЭ** | Урок контроля знаний и умений | | |  | | |  | | | |  |  |  | | |  | |  | |  |
| 8 | | Свойства функции у=sinх и ее график | Урок усвоения новых знаний | | | Синусоида | | | Знать свойства функции у=sinх, уметь строить ее график,решать уравнения типа sinх=а, неравенства sinх а | | | |  | таблица |  | | |  | |  | |  |
| 9 | | Свойства функции у=sinх | Урок закрепления | | | Синусоида | | | Знать свойства функции у=sinх, уметь строить ее график, решать уравнения типа sinх=а, неравенства sin х<а | | | |  | Уроки Кирилла и Мефодия |  | | |  | |  | |  |
| 10 | | Свойства функции у=tgх и ее график | Урок усвоения новых знаний | | | Вертикальная асимптота | | | Знать свойства функции у=tgх, у=сtgх, уметь строить графики этих функций, решать уравнения типа tgх=а, неравенства tgх а | | | |  | таблица |  | | |  | |  | |  |
| 11 | | Свойства функции у=tgх и ее график | Урок закрепления | | | Вертикальная асимптота | | | Знать свойства функции у=tgх, у=сtgх, уметь строить графики этих функций, решать уравнения типа tgх=а, неравенства tgх | | | |  | Уроки Кирилла и Мефодия |  | | |  | |  | |  |
| 12 | | Обратные тригонометрические функции | Урок усвоения новых знаний | | | Функции у=аrcsinх, у=аrccоsх, у=аrctgх | | | Уметь строить графики обратных тригонометрических функций, находить аrcsin а, аrccоsа, аrctgа | | | |  | таблица |  | | |  | |  | |  |
| 13 | | Урок обобщения и систематизации знанийпо теме «Тригонометрические функции» | Урок систематизации знаний и умений | | | Тригонометрические функции, обратные тригонометрические функции | | | Уметь исследовать тригонометрические функции и строить их графики | | | |  | Уроки Кирилла и Мефодия |  | | |  | |  | |  |
| 14 | | Контрольная работа№1 «Тригонометрические функции» | Урок контроля знаний и умений | | |  | | |  | | | |  |  |  | | |  | |  | |  |
| **Гл.2 Производная и ее геометрический смысл (17 часов)** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 15 | | Предел последовательности | | Урок усвоения новых знаний | | | Числовая последовательность,предел последовательности,сходящаяся последовательность | | | На интуитивном уровне уметь находить предел последовательности | | |  | Презентация |  | |  | | |  | |  |
| 16 | | Непрерывность функции | | Урок усвоения новых знаний | | | Непрерывность в точке,непрерывность на интервале,непрерывность на отрезке | | | Уметь строить графики кусочных функций,на интуитивном уровне определять,является ли функция непрерывной в точке | | |  | Уроки Кирилла и Мефодия |  | |  | | |  | |  |
| 17 | | Определение производной | | Урок усвоения новых знаний | | | Мгновенная скорость,производная функции,дифференцируемость в точке, разностное отношение | | | Уметь находить производную функции по определению и по формулам | | |  | Презентация |  | |  | | |  | |  |
| 18 | | Определение производной | | Урок систематизации знаний и умений | | | Мгновенная скорость,производная функции,дифференцируемость в точке, разностное отношение | | | Уметь находить производную функции по определению и по формулам | | |  | Уроки Кирилла и Мефодия |  | |  | | |  | |  |
| 19 | | Правила дифференцирования | | Урок усвоения новых знаний | | | Дифференцирование суммы ,произведения, частного, производная сложной функции | | | Уметь находить производную суммы, произведения, частного, сложной функции | | |  | Таблица |  | |  | | |  | |  |
| 20 | | Правила дифференцирования | | Урок систематизации знаний и умений | | | Дифференцирование суммы произведения, частного, производная сложной функции | | | Уметь находить производную суммы, произведения, частного, сложной функции | | |  | Презентация |  | |  | | |  | |  |
| 21 | | Правила дифференцирования | | Комбинированный урок | | | Дифференцирование сумм ,произведения, частного, производная сложной функции | | | Уметь находить производную суммы, произведения, частного, сложной функции | | |  | Уроки Кирилла и Мефодия |  | |  | | |  | |  |
| 22 | | Производная степенной функции | | Урок усвоения новых знаний | | | Производная степенной функции | | | Уметь находить производные степенных функций, используя правила нахождения производной суммы, произведения, частного | | |  | Презентация |  | |  | | |  | |  |
| 23 | | Производная степенной функции | | Урок закрепления | | | Производная степенной функции | | | Уметь находить производные степенных функций, используя правила нахождения производной суммы, произведения, частного | | |  | Уроки Кирилла и Мефодия |  | |  | | |  | |  |
| 24 | | Производные элементарных функций | | Урок усвоения новых знаний | | | Элементарные функции и их производные | | | Уметь находить производные элементарных функций и уметь решать уравнения и неравенства с ними | | |  | Таблица |  | |  | | |  | |  |
| 25 | | Производные элементарных функций | | Урок актуализации знаний и умений | | | Элементарные функции и их производные | | | Уметь находить производные элементарных функций и уметь решать уравнения и неравенства с ними | | |  | Презентация |  | |  | | |  | |  |
| 26 | | Производные элементарных функций | | Урок систематизации знаний и умений  km | | | Элементарные функции и их производные | | | Уметь находить производные элементарных функций и уметь решать уравнения и неравенства с ними | | |  | Таблица |  | |  | | |  | |  |
| 27 | | Геометрический смысл производной | | Урок усвоения новых знаний | | | Угловой коэффициент, геометрический смысл производной, уравнение касательной | | | Умение понимать, в чем заключается геометрический смысл производной | | |  | Презентация |  | |  | | |  | |  |
| 28 | | Геометрический смысл производной | | Урок закрепления | | | Угловой коэффициент, геометрический смысл производной, уравнение касательной | | | Умение понимать, в чем заключается геометрический смысл производной | | |  | Уроки Кирилла и Мефодия |  | |  | | |  | |  |
| 29 | **Мониторинговая работа по типу ЕГЭ** | | | | **Урок контроля знаний и умений** | | |  | | |  | |  |  |  | |  | |  | |  | |
| 30 | | Урок обобщения и систематизации знаний по теме « Производная и ее геометрический смысл» | | Комбинированный урок | | | Используются все понятия главы | | | Все умения, приобретенные в ходе изучения главы, непосредственно применяются в практических ситуациях | | |  | Уроки Кирилла и Мефодия |  | |  | | |  | |  |
| 31 | | Контрольная работа№2 « Производная и ее геометрический смысл» | | Урок контроля знаний и умений | | |  | | |  | | |  |  |  | |  | | |  | |  |
| **Гл.3 Применение производной к исследованию функции(12 часов)** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 32 | | Возрастание и убывание функции | | Урок усвоения новых знаний | | | Возрастающая и убывающая функции, промежутки монотонности функции | | | Умение применять достаточные условия возрастания и убывания к нахождению промежутков монотонности функции | | |  | Презентация |  | |  | | |  | |  |
| 33 | | Возрастание и убывание функции | | Урок закрепления | | | Возрастающая и убывающая функции, промежутки монотонности функции, теорема Лагранжа | | | Умение применять достаточные условия возрастания и убывания к нахождению промежутков монотонности функции | | |  | Уроки Кирилла и Мефодия |  | |  | | |  | |  |
| 34 | | Экстремумы функции | | Урок усвоения новых знаний | | | Точка максимума, точка минимума, минимум функции, максимум функции, точки экстремума., теорема Ферма, стационарные точки, критические точки | | | Умение находить точки экстремума функции, стационарные точки ,критические точки | | |  | Презентация |  | |  | | |  | |  |
| 35 | | Экстремумы функции | | Урок закрепления | | | Точка максимума, точка минимума, минимум функции, максимум функции, точки экстремума., теорема Ферма, стационарные точки, критические точки | | | Точка максимума, точка минимума, минимум функции, максимум функции, точки экстремума., теорема Ферма, стационарные точки, критические точки | | |  | Уроки Кирилла и Мефодия |  | |  | | |  | |  |
| 36 | | Наибольшее и наименьшее значения функции | | Урок усвоения новых знаний | | | Наибольшее и наименьшее значения функции | | | Умение применять производную к нахождению наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке и на других промежутках | | |  | Презентация |  | |  | | |  | |  |
| 37 | | Наибольшее и наименьшее значения функции | | Урок закрепления | | | Наибольшее и наименьшее значения функции | | | Умение применять производную к нахождению наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке и на других промежутках | | |  | Уроки Кирилла и Мефодия |  | |  | | |  | |  |
| 38 | | Наибольшее и наименьшее значения функции | | Урок актуализации знаний и умений | | | Наибольшее и наименьшее значения функции | | | Умение применять производную к нахождению наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке и на других промежутках | | |  | Презентация |  | |  | | |  | |  |
| 39 | | Производная второго порядка, выпуклость и точки перегиба | | Урок усвоения новых знаний | | | Производная второго порядка, выпуклость вверх, выпуклость вниз, точки перегиба | | | Умение находить производные высших порядков и умение применять вторую производную к нахождению интервалов выпуклости и точек перегиба | | |  | Уроки Кирилла и мефодия |  | |  | | |  | |  |
| 40 | | Построение графиков функций | | Урок усвоения новых знаний | | | Алгоритм построения графиков функций с помощью производной, асимптота | | | Умение строить графики функций с помощью производной | | |  | Презентация |  | |  | | |  | |  |
| 41 | | Построение графиков функций | | Урок закрепления | | | Алгоритм построения графиков функций с помощью производной, асимптота | | | Умение строить графики функций с помощью производной | | |  | Уроки Кирилла и Мефодия |  | |  | | |  | |  |
| 42 | | Урок обобщения и систематизации знаний по теме « Применение производной к исследованию функции» | | Урок актуализации знаний и умений | | | Все понятия, изучаемые в главе | | | ,Закрепление всех умений , которые приобрели при изучении главы | | |  | Уроки Кирилла и Мефодия |  | |  | | |  | |  |
| 43 | | Контрольная работа№3 « Применение производной к исследованию функции» | | Урок контроля знаний и умений | | |  | | |  | | |  |  |  | |  | | |  | |  |
| **Гл.4 Первообразная и интеграл (9 часов)** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 44 | | Первообразная | | Урок усвоения новых знаний | | | Первообразная | | | Умение находить первообразные ряда функций | | |  | Презентация |  | |  | | |  | |  |
| 45 | | Первообразная | | Урок закрепления | | | Первообразная | | | Умение находить первообразные ряда функций | | |  | Таблица |  | |  | | |  | |  |
| 46 | | Правила нахождения первообразных | | Урок усвоения новых знаний | | | Правила интегрирования | | | Умение применять правила интегрирования при нахождении первообразных | | |  | Таблица |  | |  | | |  | |  |
| 47 | | Правила нахождения первообразных | | Урок закрепления | | | Правила интегрирования | | | Умение применять правила интегрирования при нахождении первообразных | | |  | Таблица |  | |  | | |  | |  |
| 48 | | Площадь криволинейной трапеции. Интеграл и его применение | | Урок усвоения новых знаний | | | Криволинейная трапеция, интеграл, подинтегральная функция, формула Ньютона-Лейбница | | | Умение вычислять площадь криволинейной трапеции в простейших случаях | | |  | Презентация |  | |  | | |  | |  |
| 49 | | Площадь криволинейной трапеции. Интеграл и его применение | | Урок закрепления | | | Криволинейная трапеция, интеграл, подинтегральная функция, формула Ньютона-Лейбница | | | Умение вычислять площадь криволинейной трапеции в простейших случаях | | |  | Уроки Кирилла и Мефодия |  | |  | | |  | |  |
| 50 | | Применение интегралов для решения физических задач | | Урок усвоения новых знаний | | | Работа переменной силы | | | Умение применять интегралы при решении физических задач | | |  | Презентация |  | |  | | |  | |  |
| 51 | | Урок обобщения и систематизации знаний по теме « Первообразная и интеграл» | | Урок систематизации знаний и умений | | | Все понятия, которые были введены при изучении главы | | | Все умения, которые были сформированы при изучении главы | | |  | Уроки Кирилла и Мефодия |  | |  | | |  | |  |
| 52 | | Контрольная работа№4 « Первообразная и интеграл» | | Урок контроля знаний и умений | | |  | | |  | | |  |  |  | |  | | |  | |  |
| **Гл.5. Комбинаторика (9часов)** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 53 | | Правило произведения. Размещения с повторениями | | Урок усвоения новых знаний | | | Комбинаторные задачи, правило произведения, размещения с повторениями | | | Умение применять правило произведения при решении комбинаторных задач, умение решать задачи на размещения с повторениями | | |  | Презентация |  | |  | | |  | |  |
| 54 | | Правило произведения. Размещения с повторениями | | Урок закрепления | | | Комбинаторные задачи, правило произведения, размещения с повторениями | | | Умение применять правило произведения при решении комбинаторных задач, умение решать эадачи на размещения с повторениями | | |  | Презентация |  | |  | | |  | |  |
| 55 | | **Мониторинговая работа по типу ЕГЭ** | | **Урок контроля знаний и умений** | | |  | | |  | | |  |  |  | |  | | |  | |  |
| 56 | | Перестановки | | Комбинированный урок | | | Перестановки, факториал | | | Умение решать комбинаторные задачи на перестановки | | |  | Презентация |  | |  | | |  | |  |
| 57 | | Размещения без повторений | | Урок усвоения новых знаний | | | Размещения без повторений | | | Умение решать задачи на размещения без повторений | | |  | Презентация |  | |  | | |  | |  |
| 58 | | Сочетания без повторений и бином Ньютона | | Урок усвоения новых знаний | | | Сочетания без повторений, бином Ньютона, треугольник Паскаля | | | Умение решать комбинаторные задачи на сочетания без повторений | | |  | Презентация |  | |  | | |  | |  |
| 59 | | Сочетания без повторений и бином Ньютона | | Урок закрепления | | | Сочетания без повторений, бином Ньютона, треугольник Паскаля | | | Умение решать комбинаторные задачи на сочетания без повторений | | |  | Таблица |  | |  | | |  | |  |
| 60 | | Урок обобщения и систематизации знаний по теме « Комбинаторика» | | Урок систематизации знаний и умений | | | Понятия, с которыми познакомились в результате изучения главы | | | Умения, которыми овладели в результате изучения главы | | |  | Таблица |  | |  | | |  | |  |
| 61 | | Контрольная работа №5 « Комбинаторика» | | Урок контроля знаний и умений | | |  | | |  | | |  |  |  | |  | | |  | |  |
| **Гл.6 Элементы теории вероятностей (7 часов)** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 62 | | Вероятность события | | Урок усвоения новых знаний | | | Случайные, достоверные ,невозможные ,равносильные события, исходы испытаний, сумма, произведение событий, равновозможные исходы, вероятность события | | | Умение различать разные виды событий, находить вероятность события | | |  | Презентация |  | |  | | |  | |  |
| 63 | | Вероятность события | | Урок закрепления | | | Случайные, достоверные ,невозможные ,равносильные события, исходы испытаний, сумма, произведение событий, равновозможные исходы, вероятность события | | | Умение различать разные виды событий, находить вероятность события | | |  | Презентация |  | |  | | |  | |  |
| 64 | | Сложение вероятностей | | Урок усвоения новых знаний | | | Вероятность суммы двух несовместных событий, вероятность суммы двух произвольных событий ,сумма вероятностей противоположных событий | | | Умение решать задачи на сложение вероятностей | | |  | Презентация |  | |  | | |  | |  |
| 65 | | Сложение вероятностей | | Урок закрепления | | | Вероятность суммы двух несовместных событий, вероятность суммы двух произвольных событий ,сумма вероятностей противоположных событий | | | Умение решать задачи на сложение вероятностей | | |  | Презентация |  | |  | | |  | |  |
| 66 | | Вероятность произведения независимых событий | | Урок усвоения новых знаний | | | Независимые события, вероятность произведения независимых событий | | | Умение решать задачи на нахождение вероятности произведения независимых событий | | |  | Презентация |  | |  | | |  | |  |
| 67 | | Урок обобщения и систематизации знаний по теме « Элементы теории вероятностей» | | Урок систематизации знаний и умений | | | Понятия, с которыми познакомились в результате изучения темы | | | Умения, которыми овладели в результате изучения темы | | |  | Презентация |  | |  | | |  | |  |
| 68 | | Контрольная работа№6 « Элементы теории вероятностей» | | Урок контроля знаний и умений | | |  | | |  | | |  |  |  | |  | | |  | |  |
| **Гл.7 Уравнения и неравенства с двумя переменными (6 часов)** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 69 | | Линейные уравнения и неравенства с двумя переменными | | Урок усвоения новых знаний | | | Угловой коэффициент прямой, линейные уравнения, неравенства, системы с двумя переменными | | | Умение решать уравнения, неравенства и системы с двумя переменными | | |  | Презентация |  | |  | | |  | |  |
| 70 | | Линейные уравнения и неравенства с двумя переменными | | Урок закрепления | | | Угловой коэффициент прямой, линейные уравнения, неравенства.системы неравенств с двумя переменными | | | Умение решать уравнения, неравенства и системы с двумя переменными | | |  | Презентация |  | |  | | |  | |  |
| 71 | | **Репетиционная работа по типу ЕГЭ** | | Урок контроля знаний и умений | | |  | | |  | | |  |  |  | |  | | |  | |  |
| 72 | | Нелинейные уравнения и неравенства с двумя переменными | | Урок усвоения новых знаний | | | Уравнение окружности, нелинейные уравнения, неравенства,системы | | | Умение решать нелинейные уравнения, неравенства, системы | | |  | Презентация |  | |  | | |  | |  |
| 73 | | Нелинейные уравнения и неравенства с двумя переменными | | Урок закрепления | | | Уравнение окружности, нелинейные уравнения, неравенства, системы | | | Умение решать нелинейные уравнения, неравенства, системы | | |  | Презентация |  | |  | | |  | |  |
| 74 | | Контрольная работа№7 « Уравнения и неравенства с двумя переменными» | | Урок контроля знаний и умений | | |  | | |  | | |  |  |  | |  | | |  | |  |
| **Итоговое повторение курса алгебры и начал математического анализа (8 часов)** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 75 | | Повторение. Вычисления и преобразования | | Урок систематизации знаний и умений | | | Все понятия, вводимые при изучении этой темы | | | | | Все умения ,приобретенные при изучении этой темы |  | Учебник |  | |  | | |  | |  |
| 76 | | Повторение. Вычисления и преобразования | | Комбинированный урок | | | Все понятия, вводимые при изучении этой темы | | | | | Все умения ,приобретенные при изучении этой темы |  | Учебник |  | |  | | |  | |  |
| 77 | | Повторение. Уравнения, системы уравнений, неравенства | | Урок систематизации знаний и умений | | | Все понятия, вводимые при изучении этой темы | | | | | Все умения ,приобретенные при изучении этой темы |  | Сборники для подготовки к ЕГЭ |  | |  | | |  | |  |
| 78 | | Повторение. Уравнения, системы уравнений, неравенства | | Комбинированный урок | | | Все понятия, вводимые при изучении этой темы | | | | | Все умения ,приобретенные при изучении этой темы |  | Сборники для подготовки к ЕГЭ |  | |  | | |  | |  |
| 79 | | Повторение. Уравнения, системы уравнений, неравенства | | Комбинированный урок | | | Все понятия, вводимые при изучении этой темы | | | | | Все умения,приобретенные при изучении этой темы |  | Сборники для подготовки к ЕГЭ |  | |  | | |  | |  |
| 80 | | Повторение. Функции графики | | Урок систематизации знаний и умений | | | Все понятия, вводимые при изучении этой темы | | | | | Все умения ,приобретенные при изучении этой темы |  | Сборники для подготовкик ЕГЭ |  | |  | | |  | |  |
| 81 | | Повторение. Функции графики | | Комбинированный урок | | | Все понятия, вводимые при изучении этой темы | | | | | Все умения ,приобретенные при изучении этой темы |  | Сборники для подготовки к ЕГЭ |  | |  | | |  | |  |
| 82 | | Повторение. Функции графики | | Комбинированный урок | | | Все понятия, вводимые при изучении этой темы | | | | | Все умения ,приобретенные при изучении этой темы |  | Сборники для подготовки к ЕГЭ |  | |  | | |  | |  |
| 83 | | Повторение. Решение задач | | Комбинированный урок | | | Все понятия, вводимые при изучении этой темы | | | | | Все умения ,приобретенные при изучении этой темы |  | Сборники для подготовки к ЕГЭ |  | |  | | |  | |  |
| 84 | | Повторение. Решение задач | | Комбинированный урок | | | Все понятия, вводимые при изучении этой темы | | | | | Все умения ,приобретенные при изучении этой темы |  | Сборники для подготовки к ЕГЭ |  | |  | | |  | |  |
| 85 | | Повторение. Решение задач | | Комбинированный урок | | | Все понятия, вводимые при изучении этой темы | | | | | Все умения ,приобретенные при изучении этой темы |  | Сборники для подготовки к ЕГЭ |  | |  | | |  | |  |

## 

## Требования к уровню подготовки обучающихся

В результате изучения математики на базовом уровне ученик должен

уметь/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;

- 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.

Помимо указанных в данном разделе знаний, в требования к уровню подготовки включаются также знания, необходимые для освоения перечисленных ниже умений.

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;

- 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;

- 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;

- 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.

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: построения и исследования простейших математических моделей.

## Критерии оценки уровня знаний учащихся

**1. Оценка письменных контрольных работ обучающихся по алгебре.**

**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.

**2.Оценка устных ответов обучающихся по алгебре**

**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 (определены «Требованиями к математической подготовке обучающихся» в настоящей программе по математике);
* 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**.**

Общая классификация ошибок.

При оценке знаний, умений и навыков обучающихся следует учитывать все ошибки (грубые и негрубые) и недочёты.

**Грубыми считаются ошибки:**

* незнание определения основных понятий, законов, правил, основных положений теории, незнание формул, общепринятых символов обозначений величин, единиц их измерения;
* незнание наименований единиц измерения;
* неумение выделить в ответе главное;
* неумение применять знания, алгоритмы для решения задач;
* неумение делать выводы и обобщения;
* неумение читать и строить графики;
* неумение пользоваться первоисточниками, учебником и справочниками;
* потеря корня или сохранение постороннего корня;
* отбрасывание без объяснений одного из них;
* равнозначные им ошибки;
* вычислительные ошибки, если они не являются опиской;
* логические ошибки.

**К негрубым ошибкам** следует отнести:

* неточность формулировок, определений, понятий, теорий, вызванная неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия или заменой одного - двух из этих признаков второстепенными;
* неточность графика;
* нерациональный метод решения задачи или недостаточно продуманный план ответа (нарушение логики, подмена отдельных основных вопросов второстепенными);
* нерациональные методы работы со справочной и другой литературой;
* неумение решать задачи, выполнять задания в общем виде.

**Недочетами** являются:

* нерациональные приемы вычислений и преобразований;
* небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков.

## Ресурсное обеспечение программы.

Пособие для ученика:

1. Ю.М. Колягин, Ю.В. Сидоров и др. Алгебра и начала анализа.10 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений.- М.: Мнемозина, 2010г.

2. Ю.М. Колягин, Ю.В. Сидоров и др. Алгебра и начала анализа.11 класс. Учебник длят общеобразовательных учреждений.- М.: Мнемозина, 2010.

3.Единый государственный экзамен 2006-20011. Математика. Учебно-тренировочные материалы для подготовки учащихся / ФИПИ-М.: Интеллект-Центр, 2006-2012.

Методическая литература:

1. Федеральный перечень учебников, рекомендуемых Министерством образования РФ к использованию в общеобразовательном процессе в общеобразовательных учреждениях на 2011-2012 учебный год.

2. Программы для общеобразовательных школ, лицеев и гимназий. Математика. Составители: Г.М.Кузнецова, Н.Г.Миндюк. М.: Дрофа, 2004г.

3. Контрольные работы по алгебре и началам анализа для 10-11 классов общеобразовательных школ. Авторы: А.Г.Мордкович, Е.Е.Тульчинская. М.: Мнемозина, 2006г.

4. Дидактические материалы. Алгебра и начала математического анализа. 11 кл. М.И.Шабунин, А.П.Ершова.

5. Тесты. Алгебра и начала анализа, 10-11 кл. П.И.Алтынов. Учебно-методическое пособие. М.: Дрофа, 2000г.

6. Дидактические материалы по алгебре и началам анализа для 11 класса. Б.И.Ивлев, С.И.Саакян. М.: 2000г.

7. Математика. Тренировочные тематические задания повышенной сложности с ответами для подготовки к ЕГЭ и к другим формам выпускного и вступительного экзаменов. Сост. Г.И.Ковалева, О.Л.Безрукова. Волгоград: Учитель, 2005г.

8. Устные упражнения по алгебре и началам анализа. Р.Д.Лукин, И.С.Якунина, Т.К.Лукина. М.: 2004г.

9.Тематические тесты для подготовки к ЕГЭ по математике. В.М.Шамшин. Феникс, Ростов-на-Дону, 2007г.

10. Учебно-тренировочные тематические тестовые задания с ответами по математике для подготовки к ЕГЭ. Г.И.Ковалева. Волгоград, 2005г.

11. Математика: система подготовки учащихся к ЕГЭ. В.Н.Студенецкая. Волгоград, 2005г.

12. Математика. Еженедельное приложение к газете «Первое сентября»

13. Математика в школе. Еженедельная научно-методический журнал.

14. Алгебра и начала анализа. 10-11 кл. Тематические тесты и зачеты для общеобразовательных учреждений. Л.О.Денищева и др. под ред. А.Г.Мордковича. – М.: Мнемозина, 2007г.

15. Единый государственный экзамен: Математика. Репетитор. В.ВКочагин. – М.: Просвещение, Эксмо, 2010г.

16. Математика. Тренировочные тематические задания повышенной сложности с ответами для подготовки к ЕГЭ. Г.И.Ковалева. Волгоград, учитель, 2012г.

Программно-педагогические средства, реализуемых с помощью компьютера:

1. Готовимся к ЕГЭ. Математика.

2. Репетитор по алгебре 11 класс.

3. Образовательная коллекция 1С: Алгебра 7-11 класс.

4. Алгебра и начало анализа 10-11 кл.

5. Алгебра и начало анализа 11 класс. Итоговая аттестация.

6. 1С: Школа. Математика 5-11 класс. Практикум.

7. 1С: Репетитор «Математика» + Варианты ЕГЭ 2010г.

Интернет-ресурсы:

1. Министерство образование РФ: http//www.ed.ru/ http//www.edu.ru

2. Тестирование online: 5-11 классы: http//www.kokch.kts.ru/cdo

3. Досье школьного учителя математики: http//www.mathvaz.ru

4. Новые технологии в образование: http//www.edu.secna.ru

5. Мегаэнциклопедия Кирилла и Мефодия: http//www.mega.km.ru

6. Сайты «Энциклопедий»: http//www.rubricon.ruhttp//www.encyclopedia.ru

7. Сайт для самообразования и он-лайн тестирования: http//www.bztest.ru