МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

СРЕДНЯЯ ОБЩЕОООБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 81

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **РАССМОТРЕНО**  **на заседании ШМО**  **Руководитель  ШМО**  **\_\_\_\_\_\_\_\_\_/ Нарушева М.Г.**  **протокол № \_\_\_\_ от**  **«\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2014 г.** | **СОГЛАСОВАНО**  **Зам. директора по УВР**  **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ /Макарова Т.В./**  **«\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2014г** | **УТВЕРЖДАЮ**  **Директор МБОУ Средняя общеобразовательная школа № 81**  **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ /Кнутов А..Н./**  **«\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2014г.** |

|  |
| --- |
| **Рабочая программа**  Наименование учебного предмета **алгебра и начала математического анализа**  Класс **10 а, 10б**  Уровень общего образования **базовый**  Учитель **Пятковская Анна Рудольфовна**  Срок реализации программы, учебный год **2014-2015 учебный год**  Количество часов по учебному плану: всего 86 часов, 2,5 часа в неделю  Планирование составлено на основе: **Программы общеобр. Учреждений. Алгебра и начала**  **математического анализа. 10-11 классы./авт. – сост. Т. А. Бурмистрова/. – М.: Просвещение, 2009.**  (название, автор, год издания, кем рекомендовано)  Учебник: **Алгебра и начала математического анализа. 10 класс: учеб. Для общеобразоват. учреждений**  **: базовый и профил. уровни/Ю. М. Колягин, М. В. Ткачева и др./; под ред. А. Б. Жижченко. –М.:**  **Просвещение, 2009. -368 с.**  (название, автор, год издания, кем рекомендовано)  Рабочую программу составил(а)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Пятковская А.Р.  подпись расшифровка подписи |

2014 год

# Структура документа

Введение.

[Структура документа 2](#_Toc373620252)

[Пояснительная записка 2](#_Toc373620253)

[Учебно - тематический план 2](#_Toc373620254)

[Содержание рабочей программы. 2](#_Toc373620255)

[Календарно – тематическое планирование. 2](#_Toc373620256)

[Требования к уровню подготовки обучающихся. 2](#_Toc373620257)

[Критерии оценки уровня знаний учащихся 2](#_Toc373620258)

[Ресурсное обеспечение программы 2](#_Toc373620259)

# Пояснительная записка

Настоящая рабочая программа по алгебре и началам анализа для 10 класса разработана на основе:

* Закон Российской Федерации «Об образовании» № 273-ФЗ;
* 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»;
* Планирование составлено на основе: Программы общеобр. учреждений. Алгебра и начала

математического анализа. 10-11 классы./авт. – сост. Т. А. Бурмистрова/. – М.: Просвещение, 2009.

**Общая характеристика учебного предмета**

При изучении курса математики на расширенном уровне продолжаются и получают развитие содержательные линии: ***«Алгебра», «Функции», «Уравнения и неравенства», «Геометрия», «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.

**Цели**

Изучение математики в старшей школе на базовом уровне направлено на достижение:

- 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 естественно - научных дисциплин на базовом уровне, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;

- воспитание средствами математики культуры личности: отношение к математике как к части общечеловеческой культуры; знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимание значимости математики для общественного процесса.

**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.

# Учебно - тематический план

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №п/п | Наименование разделов и тем | Всего часов | В том числе на: | | Контрольные работы |
| Уроки | Лабораторно-практические работы, уроки развития речи |
| 1 | Глава 4. Степень с действительным показателем. | 11 | 11 | - | 1 |
| 2 | Глава 5. Степенная функция. | 13 | 13 | - | 1 |
| 3 | Глава 6. Показательная функция. | 10 | 10 | - | 1 |
| 4 | Глава 7. Логарифмическая функция. | 15 | 15 | - | 1 |
| 5 | Глава 8. Тригонометрические формулы. | 20 | 20 | - | 1 |
| 6 | Глава 9. Тригонометрические уравнения. | 15 | 15 | - | 1 |
|  | Резерв | 1 | 1 |  |  |
|  | Итого | 85 | 85 |  | 6 |

# Содержание рабочей программы.

1. **Степень с действительным показателем (11 часов).**

*Действительные числа. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. Арифметический корень натуральной степени. Степень с рациональным и действительным показателями. Преобразование выражений, содержащие степени с действительным показателем.*

О с н о в н а я ц е л ь – обобщить и систематизировать знания о действительных числах; сформировать понятие степени с действительным показателем; научить применять определения арифметического корня и степени, а также их свойства при выполнении вычислений и преобразовании выражений; ознакомить с понятием предела последовательности.

Формулируется строгое определение предела. Разбирается задача на доказательство того, что данное число является пределом последовательности с помощью определения предела.

1. **Степенная функция (13 часов).**

*Степенная функция, ее свойства и график. Взаимно обратные функции. Сложные функции. Дробно-линейная функция. Равносильные уравнения и неравенства. Иррациональные уравнения. Иррациональные неравенства.*

О с н о в н а я ц е л ь – обобщить и систематизировать известные из курса алгебры основной школы свойства функций; изучить свойства степенных функций и научить применять их при решении уравнений и неравенств; сформировать понятие равносильности уравнений, неравенств, систем уравнений и неравенств.

Рассмотреть взаимно обратные функции. Важно обратить внимание на то, что не всякая функция имеет обратную. Доказывается симметрия графиков взаимно обратных функций относительно прямой y=x.

1. **Показательная функция (10 часов).**

*Показательная функция, ее свойства и график. Показательные уравнения. Показательные неравенства. Системы показательных уравнений и неравенств.*

О с н о в н а я ц е л ь – изучить свойства показательной функции; научит решать показательные уравнения и неравенства, системы показательных уравнений.

Решение большинства показательных уравнений и неравенств сводится к решению простейших. Системы показательных уравнений и неравенств решаются с помощью равносильных преобразований: подстановкой, сложением или умножение, заменой переменных .

1. **Логарифмическая функция (15 часов).**

*Логарифмы. Свойства логарифмов. Десятичные и натуральные логарифмы. Формула перехода. Логарифмическая функция, ее свойства и график. Логарифмические уравнения. Логарифмические неравенства.*

О с н о в н а я ц е л ь – сформировать понятие логарифма числа; научит применять свойства логарифмов при решении уравнений; изучить свойства логарифмической функции и научить применять ее свойства при решении логарифмических уравнений и неравенств.

Для вычисления значений логарифмической функции нужно уметь находить логарифмы чисел, т.е. выполнять новое для учащихся действие – логарифмирование.

1. **Тригонометрические формулы (20 часа).**

*Радианная мера угла. Поворот точки вокруг начала координат. Определение синуса, косинуса и тангенса угла. Знаки синуса, косинуса и тангенса. Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла. Тригонометрические тождества. Синус, косинус и тангенс углов α и –α. Формулы сложения. Синус, косинус и тангенс двойного угла. Синус, косинус и тангенс половинного угла. Формулы приведения. Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов. Произведение синусов и косинусов.*

О с н о в н а я ц е л ь – сформировать понятие синуса, косинуса, тангенса, котангенса числа; научить применять формулы тригонометрии для вычисления значений тригонометрических функций и выполнения преобразований тригонометрических выражений; научить решать простейшие тригонометрические уравнения sinx=a, cosx=a при а=1, а=-1, а=0.

1. **Тригонометрические уравнения (15 час).**

*Уравнения cosx = a, sinx = a, tgx = a. Тригонометрические уравнения, сводящиеся к алгебраическим. Однородные и линейные уравнения. Методы замены неизвестного и разложения на множители. Метод оценки левой и правой частей тригонометрического уравнения. Системы тригонометрических уравнений. Тригонометрические неравенства.*

О с н о в н а я ц е л ь – сформировать умение решать простейшие тригонометрические уравнения; ознакомить с некоторыми приемами решения тригонометрических уравнений.

Сформировать понятия арксинуса, арккосинуса, арктангенса числа; научит решать тригонометрические уравнения и системы тригонометрических уравнений, используя различные приемы решения; ознакомить с приемами решения тригонометрических неравенств.

Дополнительно изучаются однородные (первой и второй степеней) уравнения относительно *cosx* и*sinx*, а также сводящиеся к однородным уравнениям, используя метод введения вспомогательного угла.

Рассматриваются тригонометрические уравнения, для решения которых необходимо применение нескольких методов. Показывается метод объединения серий корней тригонометрических уравнений. Разбираются подходы к решению несложных систем тригонометрических уравнений.

Рассматриваются простейшие тригонометрические неравенства, которые решаются с помощью единичной окружности.

# Календарно – тематическое планирование.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | | Тема урока | | Тип урока | Элементы содержания  или основные  понятия урока | Требования к уровню подготовки обучающихся | Оборудование  наглядность | Дата проведения | | | |
| 10А | | 10 Б | |
| план | корректировка | план | корректировка | |
| **Глава 4. Степень с действительным показателем.** | | | | | | | | | |  |  | |
| 1 | | Действительные числа | | Урок изучения нового. | Знания о расширении множества чисел. | Знать определение действительного числа и уметь выполнять упражнения с ним.  Уметь применять свойства степени с действительным показателем при выполнении упражнений. | Презентация. Иллюстрация на доске. Учебник. |  |  |  |  | |
| 2 | | Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия | | Урок - лекция | Понятие предела последовательности на примере бесконечно убывающей геометрической прогрессии. | Уметь находить сумму бесконечно убывающей геометрической прогрессии.  Уметь обращать бесконечную периодическую дробь в обыкновенную. | Иллюстрация на доске. Учебник. |  |  |  |  | |
| 3 | | Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия | | Комбинированный урок | Иллюстрация на доске. Учебник. |  |  |  |  | |
| 4 | | Арифметический корень натуральной степени | | Урок-лекция. | Арифметический корень натуральной степени, его свойства. | Знать определение арифметического корня n-й степени и его свойства.  Уметь выполнять действия с арифметическими корнями. | Презентация.  Иллюстрация на доске. Учебник. |  |  |  |  | |
| 5 | | Арифметический корень натуральной степени | | Комбинированный урок | Иллюстрация на доске. Учебник. |  |  |  |  | |
| 6 | | Арифметический корень натуральной степени | | Урок решения задач | Иллюстрация на доске. Учебник. |  |  |  |  | |
| 7 | | Степень с рациональным и действительным показателем | | Урок-лекция. | Действия со степенями с рациональным показателем; изучение свойств степени с действительным показателем. | Упрощать выражения, содержащие степень с рациональным и действительным показателем. | Иллюстрация на доске. Учебник. |  |  |  |  | |
| 8 | | Степень с рациональным и действительным показателем | | Комбинированный урок | Иллюстрация на доске. Учебник. |  |  |  |  | |
| 9 | | Степень с рациональным и действительным показателем | | Комбинированный урок | Иллюстрация на доске. Учебник. |  |  |  |  | |
| 10 | | Степень с рациональным и действительным показателем | | Урок систематизации и обобщения знаний. | Иллюстрация на доске. Учебник. |  |  |  |  | |
| 11 | | Контрольная работа № 1 «Степень с действительным показателем» | | Урок проверки, оценки и коррекции знаний |  |  | Иллюстрация на доске. Учебник. |  |  |  |  | |
|  | | | | | | | | | |  |  | |
| 12 | Степенная функция, ее свойства и график | | | Урок-лекция. | Понятие ограниченной функции, со свойствами и графиками различных видов степенной функции. | Уметь схематически строить график степенной функции в зависимости от принадлежности показателя степени и перечислять её свойства.  .  Уметь решать иррациональные уравнения.  Уметь решать иррациональные неравенства. | Презентация. |  |  |  |  | |
| 13 | Степенная функция, ее свойства и график | | | Комбинированный урок | Иллюстрация на доске. Учебник. |  |  |  |  | |
| 14 | Степенная функция, ее свойства и график | | | Комбинированный урок | Иллюстрация на доске. Учебник. |  |  |  |  | |
| 15 | Взаимно обратные функции. Сложные функции | | | Урок изучения нового. | Понятие взаимно обратных функций и сложных функций, дробно-линейной функцией. | Знать, какая функция называется обратимой.  Уметь строить графики, обратные к данному графику | Иллюстрация на доске. Учебник. |  |  |  |  | |
| 16 | Взаимно обратные функции. Сложные функции | | | Комбинированный урок | Иллюстрация на доске. Учебник. |  |  |  |  | |
| 17 | Дробно – линейная функция | | | Комбинированный урок | Понятие дробно – линейной функции. | Уметь строить графики дробно-линейной функции, находить их горизонтальные и вертикальные асимптоты. | Иллюстрация на доске. Учебник. |  |  |  |  | |
| 18 | Равносильные уравнения и неравенства | | | Урок – лекция. | Понятие равносильных уравнений, неравенств, систем уравнений, а также уравнения-следствия. | Уметь при решении уравнений выполнять преобразования, приводящие к уравнениям-следствиям.  Понимать, что при решении неравенства можно выполнять только равносильные преобразования. | Иллюстрация на доске. Учебник. |  |  |  |  | |
| 19 | Равносильные уравнения и неравенства | | | Комбинированный урок | Иллюстрация на доске. Учебник. |  |  |  |  | |
| 20 | Иррациональные уравнения | | | Урок изучения нового. | Решение иррациональных уравнений; обучение с примерами решения иррациональных неравенств. | Уметь решать иррациональные уравнения. | Иллюстрация на доске. Учебник. |  |  |  |  | |
| 21 | Иррациональные уравнения | | | Комбинированный урок | Иллюстрация на доске. Учебник. |  |  |  |  | |
| 22 | Урок обобщения и систематизации знаний по теме «Степенная функция» | | | Урок систематизации и обобщения знаний. | Степенная функция, ее свойства и график.  Взаимно обратные функции. Сложные функции.  Дробно – линейная функция.  Равносильные уравнения и неравенства  Иррациональные уравнения | 1.Уметь схематически строить график степенной функции в зависимости от принадлежности показателя степени и перечислять её свойства.  2.Знать, какая функция называется обратимой.  3.Уметь строить графики, обратные к данному графику.  4.Уметь при решении уравнений выполнять преобразования, приводящие к уравнениям-следствиям.  5.Понимать, что при решении неравенства можно выполнять только равносильные преобразования.  6. Уметь решать иррациональные уравнения. | Презентация |  |  |  |  | |
| 23 | Урок обобщения и систематизации знаний по теме «Степенная функция» | | | Урок систематизации и обобщения знаний. |  |  |  |  |  | |
| 24 | Контрольная работа № 2 «Степенная функция» | | | Урок проверки, оценки и коррекции знаний |  |  |  |  |  |  |  | |
| **Глава 6. Показательная функция** | | | | | | | | | |  |  | |
| 25 | | | Показательная функция, её свойства и график | Урок-лекция. | Понятие показательной функции; демонстрация применения знаний о свойствах показательной функции к решению прикладных задач. | Уметь строить по точкам графики конкретных показательных функций.  Уметь строить эскиз графика показательной функции у = aх в зависимости от значения основания a.  Уметь пользоваться свойствами показательной функции у = ax при выполнении упражнений. | Презентация. |  |  |  |  | |
| 26 | | | Показательная функция, её свойства и график | Комбинированный урок | Иллюстрация на доске. Учебник. |  |  |  |  | |
| 27 | | | Показательные уравнения | Урок-лекция. | Овладение основными способами решения показательных уравнений; | Уметь решать уравнения, используя тождественные выражений на основе свойств степени.  Уметь решать уравнения, с помощью разложения на множители выражений.  Уметь решать уравнения, применяя способ замены неизвестной степени новым неизвестным. | Презентация. |  |  |  |  | |
| 28 | | | Показательные уравнения | Комбинированный урок | Иллюстрация на доске. Учебник. |  |  |  |  | |
| 29 | | | Показательные неравенства | Урок-лекция. | Формирование умения решать показательные неравенства на основе свойств монотонности показательной функции. | Уметь решать показательные неравенства. | Презентация. |  |  |  |  | |
| 30 | | | Показательные неравенства | Урок решения задач. | Иллюстрация на доске. Учебник. |  |  |  |  | |
| 31 | | | Системы показательных уравнений и неравенств | Комбинированный урок | Системы показательных уравнений и неравенств. | Уметь решать системы показательных уравнений и неравенств. | Иллюстрация на доске. Учебник. |  |  |  |  | |
| 32 | | | Системы показательных уравнений и неравенств | Комбинированный урок | Иллюстрация на доске. Учебник. |  |  |  |  | |
| 33 | | | Урок обобщения и систематизации знаний по теме «Показательная функция» | Урок систематизации и обобщения знаний. |  |  | Иллюстрация на доске. Учебник. |  |  |  |  | |
| 34 | | | Контрольная работа № 3 «Показательная функция» | Урок проверки, оценки и коррекции знаний |  |  |  |  |  |  |  | |
| **Глава 7. Логарифмическая функция** | | | | | | | | | |  |  | |
| 35 | Логарифмы | | | Урок-лекция. | Понятие логарифмического числа; знакомство с применением основного логарифмического тождества к вычислениям и решению простейших логарифмических уравнений. | Знать понятие логарифма, основное логарифмическое тождество. | Презентация. |  |  |  |  | |
| 36 | Логарифмы | | | Комбинированный урок | Иллюстрация на доске. Учебник. |  |  |  |  | |
| 37 | Свойства логарифмов | | | Урок изучения нового. | Основные свойства логарифмов; формирование умений их применения для преобразований логарифмических выражений. | Уметь применять свойства логарифма числа. | Презентация. |  |  |  |  | |
| 38 | Свойства логарифмов | | | Комбинированный урок | Иллюстрация на доске. Учебник. |  |  |  |  | |
| 39 | Десятичные и натуральные логарифмы. Формула перехода | | | Комбинированный урок | Понятия десятичного и натурального логарифмов, обучение применению формулы перехода от логарифма по одному основанию к логарифму по другому основанию. | Уметь применять формулы перехода от логарифма по одному основанию к логарифму по другому основанию. | Иллюстрация на доске. Учебник. |  |  |  |  | |
| 40 | Десятичные и натуральные логарифмы. Формула перехода | | | Комбинированный урок | Иллюстрация на доске. Учебник. |  |  |  |  | |
| 41 | Логарифмическая функция, её свойства и график | | | Урок-лекция. | Обоснование свойств логарифмической функции и построение её графика. | Уметь строить график логарифмической функции и перечислять её свойства | Презентация. |  |  |  |  | |
| 42 | Логарифмическая функция, её свойства и график | | | Комбинированный урок | Иллюстрация на доске. Учебник. |  |  |  |  | |
| 43 | Логарифмические уравнения | | | Урок-лекция. | Формирование умения решать различные логарифмические уравнения; | Уметь решать различные логарифмические уравнения с использованием свойств логарифмов и общих методов решения уравнений. | Презентация. |  |  |  |  | |
| 44 | Логарифмические уравнения | | | Урок решения задач | Иллюстрация на доске. Учебник. |  |  |  |  | |
| 45 | Логарифмические неравенства | | | Урок решения здач. | Обучение решению логарифмических неравенств на основании свойств логарифмической функции. | Уметь решать логарифмические неравенства на основании свойств логарифмической функции. | Иллюстрация на доске. Учебник. |  |  |  |  | |
| 46 | Логарифмические неравенства | | | Комбинированный урок | Иллюстрация на доске. Учебник. |  |  |  |  | |
| 47 | Урок обобщения и систематизации знаний по теме «Логарифмическая функция» | | | Урок систематизации и обобщения знаний. | Логарифмы  Свойства логарифмов  Десятичные и натуральные логарифмы. Формула перехода  Логарифмическая функция, её свойства и график  Логарифмические уравнения  Логарифмические неравенства | 1. Уметь применять свойства логарифма числа.  2. Уметь применять формулы перехода от логарифма по одному основанию к логарифму по другому основанию.  3. Уметь строить график логарифмической функции и перечислять её свойства.  4. Уметь решать различные логарифмические уравнения с использованием свойств логарифмов и общих методов решения уравнений.  5. Уметь решать логарифмические неравенства на основании свойств логарифмической функции. |  |  |  |  |  | |
| 48 | Урок обобщения и систематизации знаний по теме «Логарифмическая функция» | | | Урок систематизации и обобщения знаний. | Иллюстрация на доске. Учебник. |  |  |  |  | |
| 49 | Контрольная работа № 4 «Логарифмическая функция» | | | Урок проверки, оценки и коррекции знаний |  |  |  |  |  |  |  | |
| **Глава 8. Тригонометрические формулы** | | | | | | | | | |  |  | |
| 50 | Радианная мера угла | | | Урок изучения нового. | Ознакомление с соответствием между точками числовой прямой и окружности, формирование понятия радиана; | Уметь переводить радианную меру угла в градусы и обратно. | Презентация. |  |  |  |  | |
| 51 | Поворот точки вокруг начала координат | | | Комбинированный урок | Формирование понятия поворота точки единичной окружности вокруг начала координат на угол α. | Уметь находить положение точки окружности, соответствующей данному действительному числу. | Иллюстрация на доске. Учебник. |  |  |  |  | |
| 52 | Поворот точки вокруг начала координат | | | Урок решения задач. | Иллюстрация на доске. Учебник. |  |  |  |  | |
| 53 | Определение синуса, косинуса и тангенса угла | | | Урок изучения нового. | Введение понятий синуса, косинуса, тангенса и котангенса угла (числа). | Знать определение синуса, косинуса, тангенса числа. | Иллюстрация на доске. Учебник. |  |  |  |  | |
| 54 | Определение синуса, косинуса и тангенса угла | | | Комбинированный урок |  |  |  |  |  | |
| 55 | Знаки синуса, косинуса и тангенса | | | Комбинированный урок | Знаки синуса, косинуса и тангенса | Уметь определять знаки синуса, косинуса, тангенса числа. | Презентация. |  |  |  |  | |
| 56 | Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла | | | Урок - лекция | Вывод формул зависимости между синусом, косинусом, тангенсом одного и того же угла. | Уметь вычислять значения синуса, косинуса, тангенса отрицательных углов к вычислению их значений для положительных углов. | Презентация. |  |  |  |  | |
| 57 | Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла | | | Комбинированный урок | Иллюстрация на доске. Учебник. |  |  |  |  | |
| 58 | Тригонометрические тождества | | | Урок изучения нового | Ознакомление с понятием тождества как равенства, справедливого для всех допустимых значений букв. | Уметь применять основное тригонометрическое тождество и равенство tg α ctg α = 1 при выполнении упражнений. | Иллюстрация на доске. Учебник. |  |  |  |  | |
| 59 | Тригонометрические тождества | | | Урок решения задач | Иллюстрация на доске. Учебник. |  |  |  |  | |
| 60 | Синус, косинус и тангенс углов α и -α | | | Комбинированный урок | Синус, косинус и тангенс углов α и -α | Уметь применять формулы сложения при вычислении и выполнении преобразовании тригонометрических выражений. | Иллюстрация на доске. Учебник. |  |  |  |  | |
| 61 | Формулы сложения | | | Урок изучения нового. | Обучение применению формул сложения при вычислениях и выполнении преобразований тригонометрических выражений; | Презентация. |  |  |  |  | |
| 62 | Формулы сложения | | | Комбинированный урок | Иллюстрация на доске. Учебник. |  |  |  |  | |
| 63 | Синус, косинус и тангенс двойного угла | | | Урок изучения нового. | Обучение применению формул двойного и половинного угла при вычислениях и выполнении преобразований тригонометрических выражений. | Уметь применять формулы двойного и половинного угла при вычислениях и выполнении преобразований тригонометрических выражений. | Иллюстрация на доске. Учебник. |  |  |  |  | |
| 64 | Синус, косинус и тангенс половинного угла | | | Комбинированный урок | Иллюстрация на доске. Учебник. |  |  |  |  | |
| 65 | Формулы приведения | | | Урок изучения нового. | Формулы приведения. | Уметь применять формулы приведения; | Презентация. |  |  |  |  | |
| 66 | Формулы приведения | | | Комбинированный урок | Иллюстрация на доске. Учебник. |  |  |  |  | |
| 67 | Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов | | | Комбинированный урок | Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов | Уметь применять формулы сумма и разность синуса, косинуса; произведение синусов и косинусов при вычислениях и выполнении преобразований тригонометрических выражений | Презентация. |  |  |  |  | |
| 68 | Урок обобщения и систематизации знаний по теме «Тригонометрические формулы» | | | Урок систематизации и обобщения знаний. |  |  | Иллюстрация на доске. Учебник. |  |  |  |  | |
| 69 | Контрольная работа № 5 «Тригонометрические формулы» | | | Урок проверки, оценки и коррекции знаний |  |  |  |  |  |  |  | |
| **Глава 9. Тригонометрические уравнения** | | | | | | | | | |  |  | |
| 70 | Уравнение соѕx=a | | | Урок-лекция. | Знакомство с понятием арккосинуса числа, обучение решению простейших тригонометрических уравнений. | Уметь применять формулу корней уравнения cos x = a при выполнении упражнений.  .  5. Уметь решать тригонометрические уравнений, сводящихся к решению однородных уравнений первой и второй степени.  . | Презентация. |  |  |  |  | |
| 71 | Уравнение соѕx=a | | | Урок решения задач. | Иллюстрация на доске. Учебник. |  |  |  |  | |
| 72 | Уравнение соѕx=a | | | Комбинированный урок | Иллюстрация на доске. Учебник. |  |  |  |  | |
| 73 | Уравнение sinx=a | | | Урок-лекция. | Знакомство с понятием арксинуса числа, обучение решению уравнений, сводящихся к уравнению sin x = a. | Уметь применять формулу корней уравнения sin x = a при выполнении упражнений. | Презентация. |  |  |  |  | |
| 74 | Уравнение sinx=a | | | Урок решения задач |  |  |  |  |  | |
| 75 | Уравнение sinx=a | | | Комбинированный урок | Иллюстрация на доске. Учебник. |  |  |  |  | |
| 76 | Уравнение tgx=a | | | Урок изучения нового | Знакомство с понятием арктангенса числа, обучение решению уравнений вида tg x = a. | Уметь применять формулу корней уравнения tg x = a при выполнении упражнений. | Иллюстрация на доске. Учебник. |  |  |  |  | |
| 77 | Уравнение tgx=a | | | Комбинированный урок | Иллюстрация на доске. Учебник. |  |  |  |  | |
| 78 | Тригонометрические уравнения, сводящиеся к алгебраическим. Однородные и линейные уравнения | | | Урок-лекция. | Обучение решению тригонометрических уравнений, сводящихся к алгебраическим; Знакомство с приёмами решения простейших тригонометрических неравенств. | Уметь решать тригонометрические уравнений, сводящихся к алгебраическим, однородные и линейные уравнения. | Иллюстрация на доске. Учебник. Презентация. |  |  |  |  | |
| 79 | Тригонометрические уравнения, сводящиеся к алгебраическим. Однородные и линейные уравнения | | | Урок решения задач | Иллюстрация на доске. Учебник. |  |  |  |  | |
| 80 | Тригонометрические уравнения, сводящиеся к алгебраическим. Однородные и линейные уравнения | | | Урок решения задач | Иллюстрация на доске. Учебник. Презентация. |  |  |  |  | |
| 81 | Методы замены неизвестного и разложения на множители. Метод оценки правой и левой частей тригонометрического уравнения | | | Урок-лекция. | Методы замены неизвестного и разложения на множители. Метод оценки правой и левой частей тригонометрического уравнения | Уметь применять метод разложения на множители для решения тригонометрических уравнений.  Знать о применимости метода замены обозначения в тригонометрии. Знать оценочный метод при решении тригонометрических уравнений. | Иллюстрация на доске. Учебник. |  |  |  |  | |
| 82 | Методы замены неизвестного и разложения на множители. Метод оценки правой и левой частей тригонометрического уравнения | | | Урок решения задач | Иллюстрация на доске. Учебник. |  |  |  |  | |
| 83 | Урок обобщения и систематизации знаний по теме «Тригонометрические уравнения» | | | Урок систематизации и обобщения знаний. |  |  | Иллюстрация на доске. Учебник. Презентация. |  |  |  |  | |
| 84 | Контрольная работа № 6 «Тригонометрические уравнения» | | | Урок проверки, оценки и коррекции знаний |  |  |  |  |  |  |  | |
| 85 | **Резерв** | | |  |  |  |  |  |  |  |  | |

# Требования к уровню подготовки обучающихся.

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.

*В результате изучения курса алгебры и начал математического анализа 10 класса на базовом уровне учащиеся должны знать/понимать*

* значение математической науки для решения задач, возникших в теории и практике; применение математических методов к анализу и исследованию процессов в обществе;
* идеи расширения числовых множеств как способа построения нового математического аппарата для решения практических задач и внутренних задач математики;
* значение идей, методов и результатов алгебры и математического анализа для построения моделей реальных процессов и ситуаций;
* роль аксиоматики в математике; возможность построения математических теорий на аксиоматической основе;
* широту и ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
* универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимости во всех областях человеческой деятельности;
* вероятностный характер различных процессов окружающего мира.

*В результате изучения курса алгебры и начал математического анализа 10 класса на базовом уровне учащиеся должны уметь:* 

* выполнять арифметические действия, находить значение корня, степени с рациональным показателем, логарифма, используя при необходимости вычислительные устройства;
* вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;
* строить графики изученных функций и определять их свойства;
* исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшее и наименьшее значения функций, строить графики с использованием аппарата математического анализа;
* решать рациональные, показательные, логарифмические уравнения и их простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графиков;
* доказывать несложные неравенства;
* решать текстовые задачи с помощью уравнений и неравенств;
* решать простейшие комбинаторные задачи; вычислять в простейших случаях вероятность событий на основе подсчета числа исходов;
* анализировать числовые данные, представленные в виде диаграмм, графиков и информацию статистического характера;
* использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности, в том числе для решения физических и социально-экономических задач.

# Критерии оценки уровня знаний учащихся

**1. Оценка письменных контрольных работ обучающихся по алгебре и началам анализа.**

**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 и началам анализа.**

**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

1. Учебник: Алгебра и начала анализа для 10 класса. / Ю.М. Калягин, М.В. Ткачёва, Н.Е. Фёдорова и М.И. Шабунин, под редакцией А.Б. Жижченко. – М. Просвещение, 2009.
2. Дидактические материалы для 10 класса. / М.И. Шабунин, М.В. Ткачёва, Н.Е. Фёдорова, О.Н. Доброва. – М. Просвещение, 2009.
3. Изучение алгебры и начал анализа в 10 и 11 классе. Книга для учителя. / Н.Е. Фёдорова, М.В. Ткачёва,– М. Просвещение, 2009.
4. Федеральный перечень учебников, рекомендуемых Министерством образования Российской Федерации к использованию в общеобразовательном процессе в общеобразовательных учреждениях на 2012 – 2013 учебный год.
5. Программа для общеобразовательных учреждений. Алгебра и начала математического анализа 10-11 классы, - М.:.Просвещение, 2009. /Составитель Т.А. Бурмистрова
6. Учебник: Алгебра и начала анализа для 11 класса, авторов: Ю.М. Калягин, Ю.В. Сидоров, М.В. Ткачёва, Н.Е. Фёдорова и М.И. Шабунин, под редакцией А.Б. Жижченко. – М. Просвещение, 2009.
7. Дидактические материалы. Алгебра и начала анализа. /Б. Г. Зив 10 класс.
8. Самостоятельные и контрольные работы. Алгебра 10-11 класс. /А. П. Ершова.
9. Алгебра и начала анализа 10-11 классы./Ш.А.Алимов, Ю. М. Колягин, Ю. В. Сидоров, Н.Е.Фёдоров, М. И. Шабунин – М.: Просвещение, 2009.
10. Сборник задач по алгебре и началам анализа 10-11 классы. / А.П.Карп – М.: Просвещение.
11. Дидактические материалы по алгебре и началам математического анализа 10-11 классы. / М. И. Шабунин, М. В. Ткачёва. –М.: Просвещение, 2009
12. Самостоятельные и контрольные работы по алгебре и началам анализа 10-11 классы./ А.П.Ершова, В.В.Голобородько, –М.: Просвещение, 2005
13. Дидактические материалы по алгебре и началам анализа 10-11 классы./Б.М.Ивлев, С.М.Саакян , С.И.Шварцбурд –М.: Просвещение, 2009.