**Приложение №1**

**Рабочая программа по алгебре и началам анализа (10 класс)**

 **Пояснительная записка**

Рабочая  программа по алгебре и началам анализа 10 класса составлена на основе федерального базисного учебного плана среднего (полного) общего образования по математике.

Данная рабочая программа ориентирована на учащихся 10 классов и реализуется на основе следующих документов:

1. Программа общеобразовательных учреждений:

Сборник “Программы общеобразовательных учреждений: Алгебра и начала анализа 10 -11 кл.”/ Сост.Т.А.Бурмистрова, – 2-е изд., стереотип.- М. Просвещение, 2010г;

Данная рабочая программа ориентирована на использование учебника для 10 класса общеобразовательных учреждений. Базовый и углубленный уровень. Алгебра и начала математического анализа. Авторы: Ю.М. Колягин, М.В. Ткачёва, Н.Е. Фёдорова, М.И. Шабунин. Москва. Просвещение.2016г.

 ***Программа выполняет две основные функции:***

Информационно-методическая функция позволяет всем участникам образовательного процесса получить представление о целях, содержании, общей стратегии обучения, воспитания и развития учащихся средствами данного учебного предмета.

Организационно-планирующая функция предусматривает выделение этапов обучения, структурирование учебного материала, определение его количественных и качественных характеристик на каждом из этапов, в том числе для содержательного наполнения промежуточной аттестации учащихся.

**Изучение предмета направлено на достижение следующих целей:**

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

На протяжении изучения материала предполагается закрепление и отработка основных умений и навыков, их совершенствование, а также систематизация полученных ранее знаний, таким образом, решаются следующие **задачи:**

* приобретение математических знаний и умений;
* овладение обобщенными способами мыслительной и творческой деятельности;
* освоение компетенций; учебно-познавательной, коммуникативной, рефлексивной, личностного саморазвития, информационно – технологической, ценностно – смысловой.
* развитие алгоритмического мышления;
* овладение навыками дедуктивных рассуждений;
* получение школьниками конкретных знаний о функциях как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов;
* формирование у учащихся представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

**Место предмета в учебном плане**

 Данная рабочая программа рассчитана: 3 часа в неделю, всего – 105 часов в год.

Продолжительность непрерывного применения технических средств обучения на уроках математики 10 класса ( непрерывная длительность в минутах:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Просмотр статистических изображений на учебных досках и экранах отраженного свечения | Просмотр динамических изображений на учебных досках и экранах отраженного свечения | Работа с изображением на индивидуальном мониторе компьютера и клавиатурой |
|  |  |  |
| 25 | 30 | 25 |

  **Алгебра и начала анализа**

 ***Содержание учебного материала***

 **10 класс**

**Вводное повторение ( 5 часов)**

***1. Степень с действительным показателем ( 10 часов)***

Действительные числа. Бесконечно убывающая геомет­рическая прогрессия. Арифметический корень натураль­ной степени. Степень с натуральным и действительным по­казателями.

Основная цель — 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 последова­тельности1.*

***2. 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.*

Основная цель — 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.

***3. Показательная функция ( 11 часов)***

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

Основная цель — изучить свойства показательной функции; научить решать показательные уравнения и не­равенства, системы показательных уравнений.

***4. Логарифмическая функция (17 часов)***

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

Основная цель — сформировать понятие логариф­ма числа; научить применять свойства логарифмов при ре­шении уравнений; изучить свойства логарифмической функции и научить применять ее свойства при решении логарифмических уравнений и неравенств.

***5. Тригонометрические формулы ( 26 часов)***

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 ос и -а. 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.*

Основная цель — сформировать понятия 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 = *а* при *а =* 1, -1, 0.

***6. Тригонометрические уравнения ( 15 часов)***

Уравнения cosx = *a,* sinx *= a, tgx = а.* 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.*

Основная цель (базовый уровень) — сформировать умение решать простейшие тригонометрические уравне­ния; ознакомить с некоторыми приемами решения тригоно­метрических уравнений.

***7.Повторение. Решение задач ( 5 часов). Резерв (3ч)***

**Требования к предметным результатам освоения базового  курса**

*В результате изучения математики на базовом уровне в старшей школе ученик должен*

*Знать/понимать*

* значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и 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;
* возможности геометрического языка как средства описания свойств реальных предметов и их взаимного расположения;
* универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость в различных областях человеческой деятельности;
* вероятностных характер различных процессов и закономерностей окружающего мира.

**Числовые и буквенные выражения**

**Уметь:**

* выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
* находить корни многочленов с одной переменной, раскладывать многочлены на множители;
* проводить преобразования числовых и буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции.

*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, при необходимости используя справочные материалы и простейшие вычислительные устройства.

**Функции и графики**

**Уметь**

* определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;
* строить графики изученных функций, выполнять преобразования графиков;
* описывать по графику и по формуле поведение и свойства функций;
* решать уравнения, системы уравнений, неравенства, используя свойства функций и их графические представления;

*Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для*

* описания и исследования с помощью функций реальных зависимостей, представления их графически; интерпретации графиков реальных процессов.

**Начала математического анализа**

**Уметь**

* находить сумму бесконечно убывающей геометрический прогрессии;

*Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для*

* решения геометрических, физических, экономических и других прикладных задач, в том числе задач на наибольшие и наименьшие значения с применением аппарата математического анализа.

**Уравнения и неравенства**

**Уметь**

* решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы;
* доказывать несложные неравенства;
* решать текстовые задачи с помощью составления уравнений, и неравенств, интерпретируя результат с учетом ограничений условия задачи;
* изображать на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем.
* находить приближенные решения уравнений и их систем, используя графический метод;

*Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для*

* построения и исследования простейших математических моделей.

КАЛЕНДАРНО - ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Уроков алгебры в 10 классе

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № урока | Тема урока | Кол-во часов | Дата прведения |
|  | **Повторение материала ( 5 часов)** |  |  п |  ф |
| 1. | Алгебраические выражения. Линейные уравнения и системы уравнений. | 1 |  |  |
| 2. | Неравенства. Линейная функция. | 1 |  |  |
| 3. | Квадратные корни. Квадратные уравнения и неравенства. | 1 |  |  |
| 4. | Квадратичная функция. Свойства и графики функций | 1 |  |  |
| 5. | Входная контрольная работа №1 | 1 |  |  |
|  | **Степень с действительным показателем (10 часов)** |  |  |  |
| 6. | Действительные числа | 1 |  |  |
| 7. | Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия | 1 |  |  |
| 8. | Арифметический корень натуральной степени |  1 |  |  |
| 9. | Свойства арифметического корня п - степени | 1 |  |  |
| 10. | Решение задач по теме: «Арифметический корень п - степени» | 1 |  |  |
| 11. | Степень с рациональным показателем | 1 |  |  |
| 12. | Степень с действительным показателем | 1 |  |  |
| 13 | Решение задач по теме: «Степень с рациональным и действительным показателем» | 1 |  |  |
| 14. | Решение задач по теме: «Действительные числа» | 1 |  |  |
| 15. | Контрольная работа №2: « Действительные числа» | 1 |  |  |
|  | **Степенная функция (13 часов)** |  |  |  |
| 16. | Степенная функция и ее свойства | 1 |  |  |
| 17. | Степенная функция и ее график | 1 |  |  |
| 18. | Взаимно обратные функции | 1 |  |  |
| 19. | Сложная функция | 1 |  |  |
| 20. | Дробно линейная функция | 1 |  |  |
| 21. | Равносильные уравнения .Равносильность систем | 1 |  |  |
| 22. | Равносильные неравенства | 1 |  |  |
| 23. | Иррациональные уравнения | 1 |  |  |
| 24. | Решение иррациональных уравнений | 1 |  |  |
| 25. | Решение иррациональных систем уравнений | 1 |  |  |
| 26. | Иррациональные неравенства | 1 |  |  |
| 27. | Решение задач по теме: «Степенная функция» | 1 |  |  |
| 28. | Контрольная работа №3 : «Степенная функция» | 1 |  |  |
|  | **Показательная функция (11 часов)** |  |  |  |
| 29. | Показательная функция, её свойства и график | 1 |  |  |
| 30. | Показательная функция, её свойства и график | 1 |  |  |
| 31. | Показательные уравнения | 1 |  |  |
| 32. | Решение показательных уравнений | 1 |  |  |
| 33. | Решение показательных уравнений | 1 |  |  |
| 34. |  Показательные неравенства | 1 |  |  |
| 35. | Решение показательных неравенств | 1 |  |  |
| 36. | Системы показательных уравнений | 1 |  |  |
| 37. | Системы показательных неравенств | 1 |  |  |
| 38. | Решение задач по теме: «Показательная функция» | 1 |  |  |
| 39. | Контрольная работа №4: «Показательная функция» | 1 |  |  |
|  | **Логарифмическая функция ( 17 часов)** |  |  |  |
| 40. | Логарифмы | 1 |  |  |
| 41. | Вычисление логарифмов | 1 |  |  |
| 42. | Свойства логарифмов | 1 |  |  |
| 43. | Решение задач на применение свойств логарифмов | 1 |  |  |
| 44. | Решение задач на применение свойств логарифмов | 1 |  |  |
| 45. | Десятичные логарифмы. Формула перехода | 1 |  |  |
| 46. | Натуральные логарифмы. Формула перехода | 1 |  |  |
| 47. | Логарифмическая функция и её свойства | 1 |  |  |
| 48. | Логарифмическая функция и её график | 1 |  |  |
| 49. | Логарифмические уравнения | 1 |  |  |
| 50. | Решение логарифмических уравнений | 1 |  |  |
| 51. | Решение логарифмических уравнений | 1 |  |  |
| 52. | Логарифмические неравенства | 1 |  |  |
| 53. | Решение логарифмических неравенств | 1 |  |  |
| 54. | Решение логарифмических уравнений и неравенств | 1 |  |  |
| 55. | Решение задач по теме: «Логарифмическая функция» | 1 |  |  |
| 56. | Контрольная работа №5: «Логарифмическая функция» | 1 |  |  |
|  | **Тригонометрические формулы ( 26 часов)** |  |  |  |
| 57. | Радианная мера угла | 1 |  |  |
| 58. | Поворот точки вокруг начала координат | 1 |  |  |
| 59. | Поворот точки вокруг начала координат | 1 |  |  |
| 60. | Определение синуса, косинуса и тангенса угла | 1 |  |  |
| 61. | Определение синуса, косинуса и тангенса угла | 1 |  |  |
| 62. | Знаки синуса, косинуса и тангенса | 1 |  |  |
| 63. | Знаки синуса, косинуса и тангенса | 1 |  |  |
| 64. | Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла | 1 |  |  |
| 65. | Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла | 1 |  |  |
| 66. | Тригонометрические тождества | 1 |  |  |
| 67. | Применение тригонометрических тождеств | 1 |  |  |
| 68. | Синус, косинус и тангенс углов а и - а | 1 |  |  |
| 69. | Синус, косинус и тангенс углов а и - а | 1 |  |  |
| 70. | Формулы сложения | 1 |  |  |
| 71. |  Применение формул сложения к упрощению выражений | 1 |  |  |
| 72. | Синус, косинус и тангенс двойного угла | 1 |  |  |
| 73. | Преобразование тригонометрических выражений | 1 |  |  |
| 74. | Синус, косинус и тангенс половинного угла | 1 |  |  |
| 75. | Преобразование тригонометрических выражений | 1 |  |  |
| 76. | Формулы приведения | 1 |  |  |
| 77. | Преобразования тригонометрических выражений | 1 |  |  |
| 78. | Сумма и разность синусов | 1 |  |  |
| 79. | Сумма и разность косинусов | 1 |  |  |
| 80. | Произведение синусов и косинусов | 1 |  |  |
| 81. | Решение задач по теме: «Тригонометрические формулы» | 1 |  |  |
| 82. | Контрольная работа №6 по теме: «Тригонометрические формулы» | 1 |  |  |
|  | **Тригонометрические уравнения (15 часов)** |  |  |  |
| 83. | Определение арккосинуса  | 1 |  |  |
| 84. | Уравнение соs х = а | 1 |  |  |
| 85. | Определение арксинуса | 1 |  |  |
| 86. | Уравнение Sin х =а | 1 |  |  |
| 87. |  Определение арктангенса | 1 |  |  |
| 88. | Уравнение tg х = а | 1 |  |  |
| 89. | Уравнения, сводящиеся к алгебраическим | 1 |  |  |
| 90. | Однородные уравнения | 1 |  |  |
| 91. | Решение уравнений заменой неизвестного | 1 |  |  |
| 92. | Решение уравнений разложением на множители | 1 |  |  |
| 93. | Метод оценки левой и правой частей тригонометрического уравнения | 1 |  |  |
| 94. | Системы тригонометрических уравнений | 1 |  |  |
| 95. | Тригонометрические неравенства | 1 |  |  |
| 96. | Решение задач по теме: «Тригонометрические уравнения» | 1 |  |  |
| 97. | Контрольная работа №7 по теме: : «Тригонометрические уравнения» | 1 |  |  |
|  | **Повторение материала ( 5 часов)** |  |  |  |
| 98. | Показательная и логарифмическая функции | 1 |  |  |
| 99. | Степенная функция и степень с действительным показателем | 1 |  |  |
| 100. | Итоговая контрольная работа № 8 | 1 |  |  |
| 101. | Анализ контрольной работы | 1 |  |  |
| 102. | Итоговый урок |  1 |  |  |
| 103-105. | Резерв |  3 |  |  |

Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение учебного предмета

Для учителя

**1.**Учебник для 10 класса общеобразовательных учреждений. Базовый и углубленный уровень. Алгебра и начала математического анализа. Авторы: Ю.М. Колягин, М.В. Ткачёва, Н.Е. Фёдорова, М.И. Шабунин. Москва. Просвещение.2016г.

2. Алгебра и начала анализа. Дидактические материалы для 10 класса. Базовый уровень. М.И.Шабунин, М.В.Ткачева и другие¸- 4-е изд.,перераб.-М.:Просвещение, 2010г.

3.Изучение алгебры и начал математического анализа в 10 – 11 классах. Книга для учителя. Н.Е.Федорова, М.В.Ткачева. М.:Просвещение, 2010г.

4.Уроки математики с применением информационных технологий 5-10 классы. Методическое пособие с электронным приложением. Л.И.Горохова.-М.: Планета, 2011г.

5. Интерактивная доска.

6. Ноутбук.

***Интернет – ресурсы:***

* [http://www.alleng.ru/edu/math3.htm-Типовые](http://www.alleng.ru/edu/math3.htm-%D0%A2%D0%B8%D0%BF%D0%BE%D0%B2%D1%8B%D0%B5) (тематические)задания ЕГЭ.
* <http://eek.diary.ru/p62222263.htm->Подготовка к ЕГЭ по математике.
* <http://4ege.ru/matematika/page/2->УГЭ портал «Математика».
* <http://www.ctege.org/content/view/910/39> - Учебные пособия, разработанные специалистами ФИПИ.
* <http://www>. Mathege.ru:8080/or/ege/Main?view=TrainArcyive – Открытый банк заданий ЕГЭ по математике.

Для учащихся

**1.**Учебник для 10 класса общеобразовательных учреждений. Базовый и углубленный уровень. Алгебра и начала математического анализа. Авторы: Ю.М. Колягин, М.В. Ткачёва, Н.Е. Фёдорова, М.И. Шабунин. Москва. Просвещение.2016г.

2. Алгебра и начала анализа. Дидактические материалы для 10 класса. Базовый уровень. М.И.Шабунин, М.В.Ткачева и другие¸- 4-е изд.,перераб.-М.:Просвещение, 2010г.