

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Алгебра и начала анализа 10 класс. Алимов Ш.А.

(3 часа в неделю).

Рабочая программа по алгебре и началам анализа ориентирована на учащихся 10-11 классов и реализуется на основе следующих документов:

1. Закона «Об образовании» ст. 32, п. 2 (7).
2. Государственного образовательного стандарта 2004 года, утвержденного МО РФ №1089 (с изменениями на 07.06.2017).
3. Базисного учебного плана, утвержденного приказом МИН образования РФ №1312 от 09.03.2004 г.
4. Примерной программы среднего общего образования по математике и программы для общеобразовательных учреждений по алгебре 10 - 11 классы (к учебному комплекту по алгебре для 10 - 11 классов авторы Ш.А.Алимов и др.),составитель Бурмистрова Т.А.-М.: Просвещение, 2016.

**Цель изучения:**

* **овладение** системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
* **интеллектуальное развитие,** формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе: ясность и точность мысли, критичность мышления, интуиция, логическое мышление, элементы алгоритмической культуры, пространственных представлений, способность к преодолению трудностей;
* **формирование представлений** об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;
* **воспитание** культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, понимание значимости математики для научно-технического прогресса;
* **приобретение** конкретных знаний о пространстве и практически значимых умений, фор­мирование языка описания объектов окружающего мира, для развития пространственного воображения и интуиции, математи­ческой культуры, для эстетического воспитания обучающихся.

**Задачи изучения:**

* 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.

**Место предмета:** Рабочая программа составлена на основе Государственного стандарта среднего (полного) общего образования по математике и в соответствии с программой для общеобразовательных учреждений по алгебре 10 - 11 классы, составитель: **Бурмистрова Т.А**.-М.: Просвещение,2010.

Программа рассчитана: в 10 классе **на 102 часа (3 часа в неделю**).

**Содержание курса в 10 классе (102 ч)**

**Тема 1. «Повторение курса 7 -9 класса» (6 ч)**

Числовые  и буквенные выражения.   Упрощение  выражений. Уравнения. Системы уравнений. Неравенства. Элементарные функции.

**Тема 2. «Действительные числа»  (11 ч)**

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

 Основные цели:  формирование представлений о натуральных, целых числах;

о признаках делимости, простых и составных числах;

о рациональных числах;

о периоде, о периодической дроби, о действительных числах;

об иррациональных числах;

о бесконечной десятичной периодической дроби;

о модуле действительного числа;

формирование умений определять бесконечно убывающую геометрическую прогрессию, вычислять по формуле сумму бесконечно убывающей геометрической прогрессии;

овладение умением извлечения корня п-й степени и применение свойств арифметического корня натуральной степени;

овладение умением и навыками решения иррациональных уравнений, используя различные методы решения иррациональных уравнений и свойств степени с любым целочисленным показателем.

**Тема 3. «Степенная функция» (11 ч)**

 Степенная функция, её свойства и график. Равносильные уравнения и неравенства. Иррациональные уравнения.

 Основные цели: формирование представлений о степенной функции, о монотонной функции;

формирование умений выполнять преобразование данного уравнения в уравнение-следствие, расширения области определения, проверки корней;

овладение умением решать иррациональные уравнения методом возведения в квадрат обеих частей уравнения, проверки корней уравнения;

выполнять равносильные преобразования уравнения и определять неравносильные преобразования уравнения.

**Тема 4. «Показательная функция»  (12 ч)**

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

 Основные цели: формирование понятий о показательной функции,

о степени с произвольным действительным показателем,

о свойствах показательной функции, о графике функции, о симметрии относительно оси ординат,

об экспоненте; формирование умения решать показательные уравнения различными методами: уравниванием показателей, введением новой переменной; овладение умением решать показательные неравенства различными методами, используя свойства равносильности неравенств;

овладение навыками решения систем показательных уравнений и неравенств методом замены переменных, методом подстановки.

**Тема 5. «Логарифмическая функция» (15 ч)**

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

 Основные цели:  формирование представлений о логарифме, об основании логарифма, о логарифмировании, о десятичном логарифме,

о натуральном логарифме, о формуле перехода от логарифма с одним основанием к логарифму с другим основанием;

формирование умения применять свойства логарифмов:

логарифм произведения, логарифм частного, логарифм степени, при упрощении выражений, содержащих логарифмы;

овладение умением решать логарифмические уравнения; переходя к равносильному логарифмическому уравнению, метод потенцирования, метод введения новой переменной, овладение навыками решения логарифмических неравенств.

**Тема 6. «Тригонометрические формулы» (23 ч)**

 Радианная мера угла. Поворот точки вокруг начала координат. Определение синуса, косинуса и тангенса. 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.. Формулы приведения. Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов.

 Основные цели:  формирование представлений о радианной мере угла,

о переводе радианной меры угла в градусную меру и наоборот;

о числовой окружности на координатной плоскости;

о синусе, косинусе, тангенсе, котангенсе, их свойствах;

о четвертях окружности;

 формирование умений упрощать тригонометрические выражения одного аргумента;

доказывать тождества;

выполнять преобразование выражений посредством тождественных преобразований;

овладение умением применять формулы синуса и косинуса суммы и разности, формулы двойного угла для упрощения выражений;

 овладение навыками использования формул приведения и формул преобразования суммы тригонометрических функций в произведение.

**Тема 7. «Тригонометрические уравнения»  (16 ч)**

 Уравнение cos x = a. Уравнение sin x = a. Уравнение tgx = a. Решение тригонометрических уравнений.

 Основные цели: формирование представлений о решении тригонометрических уравнений на числовой окружности, об арккосинусе, арксинусе, арктангенсе, арккотангенсе числа;

формирование умений решения простейших тригонометрических уравнений, однородных тригонометрических уравнений;

овладение умением решать тригонометрические уравнения методом введения новой переменной, методом разложения на множители;

расширение и обобщение сведений о видах тригонометрических уравнений.

**Тема 8. Итоговое повторение курса алгебры и начала анализа 10 класс (8 ч.)**

**3. Тематическое планирование с указанием количество часов , отводимых на освоение каждой темы.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **Тема** | **Кол – во часов** |
|
|  | **Повторение курса 7 – 9 класса (6 ч.)** |  |
| 1 | Числовые  и буквенные выражения. | 1 |
| 2 | Упрощение  выражений | 1 |
| 3 | Уравнения. Системы уравнений | 1 |
| 4 | Неравенства. | 1 |
| 5 | Элементарные функции | 1 |
| 6 | **Входной контроль знаний** | 1 |
|  | **Действительные числа (11 ч.)** |  |
| 7 | Целые и рациональные числа | 1 |
| 8 | Действительные числа | 1 |
| 9 | Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия | 1 |
| 10 | Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия | 1 |
| 11 | Арифметический корень натуральной степени | 1 |
| 12 | Арифметический корень натуральной степени | 1 |
| 13 | Степень с рациональным показателем | 1 |
| 14 | Степень с действительным показателем | 1 |
| 15 | Вычисление степени и арифметического корня | 1 |
| 16 | Повторение по теме «Действительные числа» | 1 |
| 17 | **Контрольная работа**по теме «Действительные числа» | 1 |
|  | **Степенная функция (11 ч.)** |  |
| 18 | Степенная функции, её свойства и график | 1 |
| 19 | Степенная функции, её свойства и график | 1 |
| 20 | Взаимно обратные функции | 1 |
| 21 | Равносильные уравнения | 1 |
| 22 | Равносильные неравенства | 1 |
| 23 | Иррациональные уравнения | 1 |
| 24 | Иррациональные уравнения | 1 |
| 25 | Иррациональные неравенства | 1 |
| 26 | Решение иррациональных уравнений и неравенств | 1 |
| 27 | Решение иррациональных уравнений и неравенств | 1 |
| 28 | Повторение по теме «Степенная функция» | 1 |
| 29 | **Контрольная работа** по теме «Степенная функция» | 1 |
|  | **Показательная функция (12 ч.)** |  |
| 30 | Показательная функция, её свойства и график | 1 |
| 31 | Показательная функция, её свойства и график | 1 |
| 32 | Показательные уравнения | 1 |
| 33 | Показательные уравнения | 1 |
| 34 | Показательные неравенства | 1 |
| 35 | Показательные неравенства | 1 |
| 36 | Показательные уравнения и неравенства | 1 |
| 37 | Решение систем показательных уравнений. | 1 |
| 38 | Решение систем показательных неравенств. | 1 |
| 39 | Решение показательных уравнений и неравенств | 1 |
| 40 | Повторение по теме «Показательная функция» | 1 |
| 41 | **Контрольная работа** по теме «Показательная функция» | 1 |
|  | **Логарифмическая функция (15 ч.)** |  |
| 42 | Логарифмы | 1 |
| 43 | Логарифмы | 1 |
| 44 | Свойства логарифмов | 1 |
| 45 | Вычисление логарифмов | 1 |
| 46 | Десятичные и натуральные логарифмы | 1 |
| 47 | Десятичные и натуральные логарифмы | 1 |
| 48 | Логарифмическая функция, её свойства и график | 1 |
| 49 | Построение графика логарифмической функции. | 1 |
| 50 | Логарифмические уравнения | 1 |
| 51 | Решение логарифмических уравнений. | 1 |
| 52 | Логарифмические неравенства | 1 |
| 53 | Решение логарифмических неравенств. | 1 |
| 54 | Решение логарифмических неравенств. | 1 |
| 55 | Повторение по теме «Логарифмическая функция» | 1 |
| 56 | **Контрольная работа** по теме «Логарифмическая функция» | 1 |
|  | **Тригонометрические формулы (23 ч.)** |  |
| 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 угла. | 1 |
| 63 | Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла | 1 |
| 64 | Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла. | 1 |
| 65 | Тригонометрические тождества. | 1 |
| 66 | Тригонометрические тождества. | 1 |
| 67 | Синус, косинус и тангенс углов α и -α. | 1 |
| 68 | Синус, косинус и тангенс углов α и -α. | 1 |
| 69 | Формулы сложения | 1 |
| 70 | Формулы сложения | 1 |
| 71 | Синус, косинус и тангенс двойного угла | 1 |
| 72 | Синус, косинус и тангенс двойного угла. | 1 |
| 73 | Синус, косинус и тангенс половинного угла | 1 |
| 74 | Формулы привидения | 1 |
| 75 | Формулы привидения | 1 |
| 76 | Сумма и разность синусов. | 1 |
| 77 | Сумма и разность косинусов. | 1 |
| 78 | Повторение по теме «Основные тригонометрические формулы» | 1 |
| 79 | **Контрольная работа**по теме «Основные тригонометрические формулы» | 1 |
|  | **Тригонометрические уравнения (16 ч.)** |  |
| 80 | Уравнение  cosх = *а* | 1 |
| 81 | Решение уравнений вида cosх = *а* | 1 |
| 82 | Уравнение sin x = *а* | 1 |
| 83 | Решение уравнений вида  sin х = *а* | 1 |
| 84 | Решение уравнений вида  cosх = *а ,* sin х = *а* | 1 |
| 85 | Уравнение  tgх = *а* | 1 |
| 86 | Решение уравнений вида  tgх = *а* | 1 |
| 87 | Решение уравнений вида  tgх = *а* | 1 |
| 88 | Тригонометрические уравнения, сводящиеся к квадратным. | 1 |
| 89 | Уравнение   *a* sin x + b cos x = c | 1 |
| 90 | Решение тригонометрических уравнений. | 1 |
| 91 | Решение тригонометрических уравнений . | 1 |
| 92 | Примеры решения простейших тригонометрических неравенств | 1 |
| 93 | Примеры решения простейших тригонометрических неравенств | 1 |
| 94 | Повторение по теме «Тригонометрические уравнения» | 1 |
| 95 | **Контрольная работа** по теме «Тригонометрические уравнения» | 1 |
|  | **Итоговое повторение курса алгебры и начала анализа 10 класс (8 ч.)** |  |
| 96 | Решение показательных, степенных и логарифмических уравнений | 1 |
| 97 | Решение показательных, степенных и логарифмических неравенств | 1 |
| 98 | Тригонометрические тождества | 1 |
| 99 | Решение систем показательных и  логарифмических уравнений. | 1 |
| 100 |  | 1 |
| 101 | Решение систем показательных и  логарифмических уравнений. | 1 |
| 102 | Контрольная работа на годовой промежуточной аттестации | 1 |
|  |  |  |