1. **ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Рабочая программа по алгебре и началам анализа 10 класса (базовый уровень) разработана с учётом требований федерального компонента государственного стандарта общего образования, в соответствии с примерной программой среднего (полного) образования по математике, учебно-методическим комплектом:

* Программы для общеобразовательных учреждений: Алгебра и начала математического анализа для 10-11 классов, составитель Т.А. Бурмистрова, издательство Просвещение, 2010 г.
* Алгебра и начала анализа.10-11 классы: рабочие программы по учебникам Ш.А.Алимова, Ю.М. Колягина, М.В. Ткачевой, Н.Е. Федоровой, М.И. Шабунина: базовый и профильный уровни/авт.-сост. Н.А. Ким.- Волгоград: Учитель, 2011.
* Алгебра и начала математического анализа. 10-11 класс : учебник для общеобразоват. организаций : базовый уровень / Ш.А. Алимов Ю.М. Колягин, М.В. Ткачева, Н.Е. Федорова, М.И. Шабунин/. - М.: Просвещение, 2014.

Промежуточная аттестация проводится в форме тестов, контрольных, зачетов, проверочных и самостоятельных работ.

Исходя из выделенного учебного времени программное содержание по алгебре и началам математического анализа рассчитано на 102 часов (3 недельных часа).

**Цели программы обучения:**

Изучение алгебры и начала анализа направлено на достижение следующих целей:

* 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, свойственных математической деятельности: ясности и точности мысли, критичности мышления, интуиции, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, способности 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, играющей особую роль в общественном развитии.

**Задачи программы обучения:**

* 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;
1. **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА.**

В результате изучения математики ученик должен

знать/понимать:

* значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; ши­роту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследо­ванию процессов и явлений в природе и обществе;
* значение практики и вопросов, возникающих в самой математике, для формирования и раз­вития математической науки; историю развития понятия числа, создание математического ана­лиза, возникновение и развитие геометрии;
* универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;
* вероятностный характер различных процессов окружающего мира;

Алгебра

уметь:

* выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств; находить значения корня натуральной степени, степени с 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;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повсе­дневной жизни:

* для практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радика­лы, логарифмы, используя при необходимости справочные мате­риалы и простейшие вычислительные устройства;

Функции и графики

уметь:

* определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;
* строить графики изученных функций;
* описывать по графику и в простейших случаях по формуле поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения;
* решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их гра­фиков;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повсе­дневной жизни:

* для описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков;

Начала математического анализа

уметь:

* вычислять производные и первообразные элементарных функций, используя справочные материалы;
* исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наи­меньшие значения функций, строить графики многочленов и простейших рациональных функ­ций с использованием аппарата математического анализа;
* вычислять в простейших случаях площади с использованием первообразной;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повсе­дневной жизни:

* для решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения;

Уравнения и неравенства

уметь:

* решать рациональные, 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;
* изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений и их систем;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повсе­дневной жизни:

* для построения и исследования простейших математических моделей;
* анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков;
* анализа информации статистического характера;

владеть компетенциями: учебно-познавательной, ценностно-ориентационной, рефлексив­ной, коммуникативной, информационной, социально-трудовой.

1. **СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА.**

**Действительные числа (11 ч)**

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

**Степенная функция (11 ч)**

Степенная функция, ее свойства и график. Взаимно обратные функции. Сложная функция. 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.

**Показательная функция (11 ч)**

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.

**Логарифмическая функция (14 ч)**

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

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

**Тригонометрические формулы (21 ч)**

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 ά и -ά . Формулы сложения. Синус, косинус и тангенс двойного угла. Синус, косинус и тангенс половинного угла. Формулы приведения. Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов.

*Основная цель –* 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 sin x = a, cos x = a при а = 1,-1,0

**Тригонометрические уравнения (14 ч)**

Уравнения вида cos x = a, sin x = a, tg x = a. Решение тригонометрических уравнений. Примеры решения простейших тригонометрических неравенств.

*Основная цель –* сформировать умение решать простейшие тригонометрические уравнения; ознакомить с некоторыми приёмами решения тригонометрических уравнений.

**Тригонометрические функции (14 ч)**

 Область определения и множество значений тригонометрических функций. Чётность, нечётность, периодичность тригонометрических функций. Свойства и графики функций y = cos x, y = sin x, y = tg x. Обратные тригонометрические функции.

*Основная цель -* изучить свойства тригонометрических функций, научить учащихся применять эти свойства при решении уравнений и неравенств, научить строить графики тригонометрических функций.

**Итоговое повторение. (6 ч)**

Степенная, показательная и логарифмическая функции. Решение показательных, степенных и логарифмических уравнений. Решение показательных, степенных и логарифмических неравенств. Тригонометрические формулы. Тригонометрические тождества. Решение тригонометрических уравнений. Решение систем показательных и логарифмических уравнений. Тригонометрические функции.

*Основные цели*: обобщить и систематизировать курс алгебры и начала анализа за 10 класс, решая тестовые задания по сборникам тренировочных заданий по подготовке к ЕГЭ; создать условия для плодотворного участия в работе в группе; формировать умения самостоятельно и мотивированно организовывать свою деятельность.

**УЧЕБНО - МЕТОДИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ.**

1. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 класс : учебник для общеобразовательных организаций : базовый уровень / Ш.А. Алимов Ю.М. Колягин, М.В. Ткачева, Н.Е. Федорова, М.И. Шабунин/. - М.: Просвещение, 2014.
2. Программы для общеобразовательных учреждений: Алгебра и начала математического анализа для 10-11 классов, составитель Т.А. Бурмистрова, издательство Просвещение, 2011 г.
3. Алгебра и начала анализа.10-11 классы: рабочие программы по учебникам Ш.А.Алимова, Ю.М. Колягина, М.В. Ткачевой, Н.Е. Федоровой, М.И. Шабунина: базовый и профильный уровни/авт.-сост. Н.А. Ким.- Волгоград: Учитель, 2011.
4. Дидактические материалы по алгебре и началам анализа для 10 класса общеобразовательных учреждений. (Базовый уровень) Авторы: М.И. Шабунин, М.В. Ткачёва, Н.Е. Фёдорова, Р.Г. Газарян. М.: Просвещение, 2010.
5. Книга для учителя. Изучение алгебры и начал математического анализа в 10 классе. Авторы: Н.Е. Фёдорова, М.В. Ткачёва. Москва. Просвещение.