**Пояснительная записка**

Рабочая программа учебного предмета «Алгебра и начала математического анализа – 10 » составлена на основании следующих нормативно-правовых документов:

1. Закон 273-ФЗ «Об образовании в РФ» от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ;
2. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования (утв. [приказом](https://base.garant.ru/70188902/) Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. N 413) С изменениями и дополнениями от 29 декабря 2014 г., 31 декабря 2015 г., 29 июня 2017 г.
3. Учебный план МКОУ Ульяновской СОШ.

Программа рассчитана на 102 часа в год (3 часа в неделю).

***Рабочая программа опирается на УМК :***

- Учебник «Алгебра и начала математического анализа 10-11», авторы Ш.А. Алимов, Ю.М. Колягин, Ю.В. Сидоров, Н.Е. Фёдорова, М.И. Шабунин/ М.:Просвещение :2018г./входящий в Федеральный перечень учебников, утвержденный Министерством образования и науки РФ.

- Дидактические материалы по алгебре. 10 класс / Шабунин М.И. и др./ - М.: Просвещение, 2020.

- «Самостоятельные и контрольные работы» Ершова А.П.,

- Поурочные планы , составитель Григорьева Г.И.

- Сборники для подготовки к ЕГЭ.

**Цели 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.

1. В направлении ***личностного развития***:

- Развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к

умственному эксперименту;

- Формирование у учащихся интеллектуальной честности и объективности,

способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из

обыденного опыта;

- Воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность,

способность принимать самостоятельные решения;

- Формирования качеств мышления, необходимых для адаптации в современном

информационном обществе;

- Развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей.

2. В ***метапредметном направлении***:

- Формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры,

о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества;

- Развитие представлений о математике как форме описания и методе познания

действительности, создание условий для приобретения первоначального опыта

математического моделирования;

- Формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для

математики и являющихся основой познавательной культуры, значимой для

различных сфер человеческой деятельности.

3. ***В предметном направлении***:

- Овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для

продолжения обучения в старшей школе или иных общеобразовательных

учреждениях, изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни;

- Создание фундамента для математического развития, формирования механизмов

мышления, характерных для математической деятельности.

**Задачи 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;
* развитие представлений о вероятностно-статистических закономерностях в окружающем мире, совершенствование интеллектуальных и речевых умений путем обогащения математического языка, развития логического мышления.

**Планируемые результаты освоения учебного предмета «Алгебра и начала математического анализа 10 – 11 класс»**

Рабочая программа учебного предмета «Алгебра и начала математического анализа 10 – 11 класс» обеспечивает достижение следующих результатов освоения образовательной программы среднего общего образования:

***Личностные результаты*:**

1. **Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к себе, к своему здоровью, к познанию себя:**

- ориентация обучающихся на реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность, готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы;

- готовность и способность обеспечить себе и своим близким достойную жизнь в процессе самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;

- готовность и способность обучающихся к отстаиванию личного достоинства, собственного мнения;

- готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества,

**2. Личностные результаты в сфере отношений обучающихся с окружающими людьми:**

- нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей, толерантного сознания и поведения в поликультурном мире, готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;

- принятие гуманистических ценностей, осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению;

**3. Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к окружающему миру, живой природе, художественной культуре:**

- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимости науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;

- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.

***Метапредметные результаты*:**

1. **Регулятивные универсальные учебные действия**

**Выпускник научится:**

- самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;

оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;

- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

- оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;

- выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;

- организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;

- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

**2. Познавательные универсальные учебные действия**

**Выпускник научится:**

- искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;

- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;

- использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;

- находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;

- выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;

- менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

1. **Коммуникативные универсальные учебные действия**

**Выпускник научится:**

- осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;

- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);

- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;

- развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;

- распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.

***Предметные результаты:***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Раздел** | **II. Выпускник научится** | **IV. Выпускник получит возможность** |
| **Цели освоения предмета** | Для успешного продолжения образования  по специальностям, связанным с прикладным использованием математики | *Для обеспечения возможности успешного продолжения образования по специальностям, связанным с осуществлением научной и исследовательской деятельности в области математики и смежных* |
|  | **Требования к результатам** |  |
| ***Элементы теории множеств и математической логики*** | * Свободно оперировать[[1]](#footnote-1) понятиями: конечное множество, элемент множества, подмножество, пересечение, объединение и разность множеств, числовые множества на координатной прямой, отрезок, интервал, полуинтервал, промежуток с выколотой точкой, графическое представление множеств на координатной плоскости; * задавать множества перечислением и характеристическим свойством; * оперировать понятиями: утверждение, отрицание утверждения, истинные и ложные утверждения, причина, следствие, частный случай общего утверждения, контрпример; * проверять принадлежность элемента множеству; * находить пересечение и объединение множеств, в том числе представленных графически на числовой прямой и на координатной плоскости; * проводить доказательные рассуждения для обоснования истинности утверждений.   *В повседневной жизни и при изучении других предметов:*   * использовать числовые множества на координатной прямой и на координатной плоскости для описания реальных процессов и явлений;   проводить доказательные рассуждения в ситуациях повседневной жизни, при решении задач из других предметов | * *Достижение результатов раздела II;* * *оперировать понятием определения, основными видами определений, основными видами теорем;* * *понимать суть косвенного доказательства;* * *оперировать понятиями счетного и несчетного множества;* * *применять метод математической индукции для проведения рассуждений и доказательств и при решении задач.*   *В повседневной жизни и при изучении других предметов:*  *использовать теоретико-множественный язык и язык логики для описания реальных процессов и явлений, при решении задач других учебных предметов* |
| ***Числа и выражения*** | * Свободно оперировать понятиями: натуральное число, множество натуральных чисел, целое число, множество целых чисел, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанное число, рациональное число, множество рациональных чисел, иррациональное число, корень степени n, действительное число, множество действительных чисел, геометрическая интерпретация натуральных, целых, рациональных, действительных чисел; * понимать и объяснять разницу между позиционной и непозиционной системами записи чисел; * переводить числа из одной системы записи (системы счисления) в другую; * доказывать и использовать признаки делимости суммы и произведения при выполнении вычислений и решении задач; * выполнять округление рациональных и иррациональных чисел с заданной точностью; * сравнивать действительные числа разными способами; * упорядочивать числа, записанные в виде обыкновенной и десятичной дроби, числа, записанные с использованием арифметического квадратного корня, корней степени больше 2; * находить НОД и НОК разными способами и использовать их при решении задач; * выполнять вычисления и преобразования выражений, содержащих действительные числа, в том числе корни натуральных степеней; * выполнять стандартные тождественные преобразования тригонометрических, логарифмических, степенных, иррациональных выражений.   *В повседневной жизни и при изучении других предметов:*   * выполнять и объяснять сравнение результатов вычислений при решении практических задач, в том числе приближенных вычислений, используя разные способы сравнений; * записывать, сравнивать, округлять числовые данные реальных величин с использованием разных систем измерения;   составлять и оценивать разными способами числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов | * *Достижение результатов раздела II;* * *свободно оперировать числовыми множествами при решении задач;* * *понимать причины и основные идеи расширения числовых множеств;* * *владеть основными понятиями теории делимости при решении стандартных задач* * *иметь базовые представления о множестве комплексных чисел;* * *свободно выполнять тождественные преобразования тригонометрических, логарифмических, степенных выражений;* * *владеть формулой бинома Ньютона;* * *применять при решении задач теорему о линейном представлении НОД;* * *применять при решении задач Китайскую теорему об остатках;* * *применять при решении задач Малую теорему Ферма;* * *уметь выполнять запись числа в позиционной системе счисления;* * *применять при решении задач теоретико-числовые функции: число и сумма делителей, функцию Эйлера;* * *применять при решении задач цепные дроби;* * *применять при решении задачмногочлены с действительными и целыми коэффициентами*; * *владеть понятиями приводимый и неприводимый многочлен и применять их при решении задач;* * *применять при решении задач Основную теорему алгебры;* * *применять при решении задач простейшие функции комплексной переменной как геометрические преобразования* |
| ***Уравнения и неравенства*** | * Свободно оперировать понятиями: уравнение, неравенство, равносильные уравнения и неравенства, уравнение, являющееся следствием другого уравнения, уравнения, равносильные на множестве, равносильные преобразования уравнений; * решать разные виды уравнений и неравенств и их систем, в том числе некоторые уравнения 3-й и 4-й степеней, дробно-рациональные и иррациональные; * овладеть основными типами показательных, логарифмических, иррациональных, степенных уравнений и неравенств и стандартными методами их решений и применять их при решении задач; * применять теорему Безу к решению уравнений; * применять теорему Виета для решения некоторых уравнений степени выше второй; * понимать смысл теорем о равносильных и неравносильных преобразованиях уравнений и уметь их доказывать; * владеть методами решения уравнений, неравенств и их систем, уметь выбирать метод решения и обосновывать свой выбор; * использовать метод интервалов для решения неравенств, в том числе дробно-рациональных и включающих в себя иррациональные выражения; * решать алгебраические уравнения и неравенства и их системы с параметрами алгебраическим и графическим методами; * владеть разными методами доказательства неравенств; * решать уравнения в целых числах; * изображать множества на плоскости, задаваемые уравнениями, неравенствами и их системами; * свободно использовать тождественные преобразования при решении уравнений и систем уравнений   *В повседневной жизни и при изучении других предметов:*   * составлять и решать уравнения, неравенства, их системы при решении задач других учебных предметов; * выполнять оценку правдоподобия результатов, получаемых при решении различных уравнений, неравенств и их систем при решении задач других учебных предметов; * составлять и решать уравнения и неравенства с параметрами при решении задач других учебных предметов; * составлять уравнение, неравенство или их систему, описывающие реальную ситуацию или прикладную задачу, интерпретировать полученные результаты;   использовать программные средства при решении отдельных классов уравнений и неравенств |  |
| ***Функции*** | * Владеть понятиями: зависимость величин, функция, аргумент и значение функции, область определения и множество значений функции, график зависимости, график функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, возрастание на числовом промежутке, убывание на числовом промежутке, наибольшее и наименьшее значение функции на числовом промежутке, периодическая функция, период, четная и нечетная функции; уметь применять эти понятия при решении задач; * владеть понятием степенная функция; строить ее график и уметь применять свойства степенной функции при решении задач; * владеть понятиями показательная функция, экспонента; строить их графики и уметь применять свойства показательной функции при решении задач; * владеть понятием логарифмическая функция; строить ее график и уметь применять свойства логарифмической функции при решении задач; * владеть понятиями тригонометрические функции; строить их графики и уметь применять свойства тригонометрических функций при решении задач; * владеть понятием обратная функция; применять это понятие при решении задач; * применять при решении задач свойства функций: четность, периодичность, ограниченность; * применять при решении задач преобразования графиков функций; * владеть понятиями числовая последовательность, арифметическая и геометрическая прогрессия; * применять при решении задач свойства и признаки арифметической и геометрической прогрессий.   *В повседневной жизни и при изучении других учебных предметов:*   * определять по графикам и использовать для решения прикладных задач свойства реальных процессов и зависимостей (наибольшие и наименьшие значения, промежутки возрастания и убывания функции, промежутки знакопостоянства, асимптоты, точки перегиба, период и т.п.); * интерпретировать свойства в контексте конкретной практической ситуации;.   определять по графикам простейшие характеристики периодических процессов в биологии, экономике, музыке, радиосвязи и др. (амплитуда, период и т.п.) | * *Достижение результатов раздела II;* * *владеть понятием асимптоты и уметь его применять при решении задач;* * *применять методы решения простейших дифференциальных уравнений первого и второго порядков* |
| ***Элементы математического анализа*** | Владеть понятием бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и уметь применять его при решении задач;  применять для решения задач теорию пределов;  владеть понятиями бесконечно большие и бесконечно малые числовые последовательности и уметь сравнивать бесконечно большие и бесконечно малые последовательности; | * *Достижение результатов раздела II;* * *свободно определять тип и выбирать метод решения показательных и логарифмических уравнений и неравенств, иррациональных уравнений и неравенств, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем;* * *свободно решать системы линейных уравнений;* * *решать основные типы уравнений и неравенств с параметрами;* * *применять при решении задач неравенства Коши — Буняковского, Бернулли;* * *иметь представление о неравенствах между средними степенными* |
| ***Текстовые задачи*** | * Решать разные задачи повышенной трудности; * анализировать условие задачи, выбирать оптимальный метод решения задачи, рассматривая различные методы; * строить модель решения задачи, проводить доказательные рассуждения при решении задачи; * решать задачи, требующие перебора вариантов, проверки условий, выбора оптимального результата; * анализировать и интерпретировать полученные решения в контексте условия задачи, выбирать решения, не противоречащие контексту; * переводить при решении задачи информацию из одной формы записи в другую, используя при необходимости схемы, таблицы, графики, диаграммы.   *В повседневной жизни и при изучении других предметов:*  решать практические задачи и задачи из других предметов | * *Достижение результатов раздела II* |

**Распределение учебных часов по разделам учебника**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Название раздела | Кол-во часов | | |
| Теория | Контр.работы | Всего |
| 1 | Вводное повторение | 4 |  | 4 |
| 2 | Действительные числа | 10 | 1 | 11 |
| 3 | Степенная функция | 9 | 1 | 10 |
| 4 | Показательная функция | 9 | 1 | 10 |
| 5 | Логарифмическая функция | 13 | 1 | 14 |
| 6 | Тригонометрические формулы | 23 | 1 | 24 |
| 7 | Тригонометрические уравнения | 17 | 1 | 18 |
| 8 | Итоговое повторение | 9 | 2 | 11 |
|  | ***ИТОГО*** | ***94*** | ***8*** | ***102*** |

**Содержание учебного предмета.**

Содержание программы направлено на освоение учащимися знаний, умений и навыков на базовом уровне, что соответствует Образовательной программе школы. Она включает все темы, предусмотренные федеральным компонентом государственного образовательного стандарта основного общего образования по математике и авторской программой учебного курса.

**Повторение курса алгебры основной школы (4 ч)**

Числовые  и буквенные выражения.   Упрощение  выражений. Арифметическая и геометрическая прогрессии. Степени и корни. Уравнения. Системы уравнений. Неравенства. Элементарные функции.

***Основная цель*** – обобщить и систематизировать знания учащихся курса алгебры 7-9 классов с целью выявления уровня сформированности математической грамотности.

1. **Действительные числа  (10 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 навыками решения иррациональных уравнений, используя различные методы решения иррациональных уравнений и свойств степени с любым целочисленным показателем.

***В результате изучения темы учащиеся должны:***

***знать*:** понятие рационального числа, бесконечной десятичной периодической дроби; определение корня п-й степени, его свойства; свойства степени с рациональным показателем;

***уметь:*** приводить примеры, определять понятия, подбирать аргументы, формулировать выводы, приводить доказательства, развёрнуто обосновывать суждения; представлять бесконечную периодическую дробь в виде обыкновенной дроби; находить сумму бесконечно убывающей геометрической прогрессии; выполнять преобразования выражений, содержащих радикалы; решать простейшие уравнения, содержащие корни п-й степени; находить значения степени с рациональным показателем.

1. **Степенная функция (10 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.

***В результате изучения темы учащиеся должны:***

***знать:*** свойства функций; схему исследования функции; определение степенной функции; понятие иррационально уравнения;

***уметь:*** строить графики степенных функций при различных значениях показателя; исследовать функцию по схеме (описывать свойства функции, находить наибольшие и наименьшие значения); решать простейшие уравнения и неравенства стандартными методами; изображать множество решений неравенств с одной переменной; приводить примеры, обосновывать суждения, подбирать аргументы, формулировать выводы; решать рациональные уравнения, применяя формулы сокращённого умножения при их упрощении; решать иррациональные уравнения;  составлять математические модели реальных ситуаций;  давать оценку информации, фактам, процесса, определять их актуальность.

1. **Показательная функция  (10 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.

***В результате изучения темы учащиеся должны:***

***знать:*** определение показательной функции и её свойства; методы решения показательных уравнений и неравенств и их систем;

***уметь:*** определять значения показательной функции по значению её аргумента при различных способах задания функции; строить график показательной функции; проводить описание свойств функции; использовать график показательной функции для решения уравнений и неравенств графическим методом; решать простейшие показательные уравнения и их системы; решать показательные уравнения, применяя комбинацию нескольких алгоритмов; решать простейшие показательные неравенства и их системы; решать показательные неравенства, применяя комбинацию нескольких алгоритмов; самостоятельно искать и отбирать необходимую для решения учебных задач информацию; предвидеть возможные последствия своих действий.

1. **Логарифмическая функция (14 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.

***В результате изучения темы учащиеся должны:***

***знать:***  понятие логарифма, основное логарифмическое тождество и свойства логарифмов; формулу перехода; определение логарифмической функции и её свойства; понятие логарифмического уравнения и неравенства; методы решения логарифмических уравнений; алгоритм решения логарифмических неравенств;

***уметь:*** устанавливать связь между степенью и логарифмом; вычислять логарифм числа по определению; применять свойства логарифмов; выражать данный логарифм через десятичный и натуральный; применять определение логарифмической функции, её свойства в зависимости от основания; определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции; решать простейшие логарифмические уравнения; применять различные методы для решения логарифмических уравнений; решать простейшие логарифмические неравенства.

1. **Тригонометрические формулы (24 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 в градусную и наоборот, градусной - в радианную; 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.

***В результате изучения темы учащиеся должны:***

***знать:*** понятия синуса, косинуса, тангенса, котангенса произвольного угла; радианной меры угла; как определять знаки синуса, косинуса и тангенса простого аргумента по четвертям; основные тригонометрические тождества; доказательство основных тригонометрических тождеств; формулы синуса, косинуса суммы и разности двух углов; формулы двойного угла; вывод формул приведения;

***уметь:*** выражать радианную меру угла в градусах и наоборот; вычислять синус, косинус, тангенс и котангенс угла; используя числовую окружность определять синус, косинус, тангенс, котангенс произвольного угла; определять знаки синуса, косинуса, тангенса, котангенса по четвертям; выполнять преобразование простых тригонометрических выражений; упрощать выражения с применением тригонометрических формул; объяснять изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах; работать с учебником, отбирать и структурировать материал; пользоваться энциклопедией, справочной литературой; предвидеть возможные последствия своих действий.

1. **Тригонометрические уравнения  (18 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.

***В результате изучения темы учащиеся должны:***

***знать:*** определение арккосинуса, арксинуса, арктангенса и формулы для решения простейших тригонометрических уравнений; методы решения тригонометрических уравнений;

***уметь:*** решать простейшие тригонометрические уравнения по формулам; решать квадратные уравнения относительно sinα, cosα, tgα и ctgα; определять однородные уравнения первой и второй степени и решать их по алгоритму, сводя к квадратным; применять метод введения новой переменной, метод разложения на множители при решении тригонометрических уравнений; аргументировано отвечать на поставленные вопросы; осмысливать ошибки и устранять их; самостоятельно искать и отбирать необходимую для решения учебных задач информацию.

1. **Повторение курса алгебры 10 класса (11ч)**

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

***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.

***В результате повторения учащиеся должны:***

***уметь*** решать иррациональные, логарифмические, показательные, тригонометрические уравнения, применять свойства степени, свойства логарифма, тригонометрические формулы при выполнении заданий.

**Календарно-тематическое планирование учебного материала**

**по алгебре и началам математического планирования**

**10 класс**

**Алимов Ш.А.**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **Раздел, название урока в**  **поурочном планировании** | **Кол-во**  **часов** | | **Дата урока** | | |
| **По плану** | | **По факту** |
|  | ***Повторение курса алгебры основной школы*** | ***(4 ч)*** | |  | |  |
| 1 | Числовые  и буквенные выражения.   Упрощение  выражений. | 1 | |  | |  |
| 2 | Арифметическая и геометрическая прогрессии. Уравнения. Системы уравнений. Неравенства. | 1 | |  | |  |
| 3 | Элементарные функции. | 1 | |  | |  |
| 4 | Входной мониторинг | 1 | |  | |  |
| **Глава I. Действительные числа** | | **(11 ч)** | |  | |  |
| 5 | Целые и рациональные числа. | 1 | |  | |  |
| 6 | Действительные числа. | 1 | |  | |  |
| 7  8 | Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия ( 2ч.) | 1 | |  | |  |
| 1 | |  | |  |
| 9  10  11 | Арифметический корень натуральной степени (3ч.) | 1 | |  | |  |
| 1 | |  | |  |
| 1 | |  | |  |
| 12  13 | Степень с рациональным и действительным показателями(2) | 1 | |  | |  |
| 1 | |  | |  |
| 14 | Урок обобщения и систематизации знаний .Решение задач. | 1 | |  | |  |
| 15 | *Контрольная работа №1* **«***Действительные числа***»** | 1 | |  | |  |
| **Глава II. степенная функция** | | **(10 ч)** | |  | |  |
| 16  17 | Анализ к/р. Степенная функция, её свойства и график.(2ч) | 1 | |  | |  |
| 1 | |  | |  |
| 18 | Взаимно-обратные функции. | 1 | |  | |  |
| 19  20 | Равносильные уравнения и неравенства.(2ч) | 1 | |  | |  |
| 1 | |  | |  |
| 21  22  23 | Иррациональные уравнения.(3ч) | 1 | |  | |  |
| 1 | |  | |  |
| 1 | |  | |  |
| 24 | Урок обобщения и систематизации знаний по теме | 1 | |  | |  |
| 25 | *Контрольная работа №2**степенная функция* | 1 | |  | |  |
| **Глава III. Показательная функция** | | **(10 ч)** | |  | |  |
| 26  27 | Анализ к/р. Показательная функция, её свойства и график.(2ч) | 1 | |  | |  |
| 1 | |  | |  |
| 28  29 | Показательные уравнения.(2ч) | 1 | |  | |  |
| 1 | |  | |  |
| 30  31 | Показательные неравенства.(2ч) | 1 | |  | |  |
| 1 | |  | |  |
| 32  33 | Системы показательных уравнений и неравенств.(2ч) | 1 | |  | |  |
| 1 | |  | |  |
| 34 | Урок обобщения и систематизации знаний. Решение задач. | 1 | |  | |  |
| 35 | *Контрольная работа №3* **«***Показательная функция»* | 1 | |  | |  |
| **Глава IV. логарифмическая функция** | | **(14 ч)** | |  | |  |
| 36  37 | Анализ к/р. Логарифмы.(2ч) | 1 | |  | |  |
| 1 | |  | |  |
| 38  39 | Свойства логарифмов.(2ч) | 1 | |  | |  |
| 1 | |  | |  |
| 40  41 | Десятичные и натуральные логарифмы. Формула перехода(2) | 1 | |  | |  |
| 1 | |  | |  |
| 42  43 | Логарифмическая функция, её свойства и график.(2ч) | 1 | |  | |  |
| 1 | |  | |  |
| 44  45 | Логарифмические уравнения.(2ч) | 1 | |  | |  |
| 1 | |  | |  |
| 46  47 | Логарифмические неравенства.(2ч) | 1 | |  | |  |
| 1 | |  | |  |
| 48 | Урок обобщения и систематизации знаний по теме | 1 | |  | |  |
| 49 | *Контрольная работа №4**логарифмическая функция* | 1 | |  | |  |
| **Глава V. Тригонометрические формулы** | | **(24 ч)** |  | |  | |
| 50 | Анализ к/р. Радианная мера угла. | 1 |  | |  | |
| 51  52 | Поворот точки вокруг начала координат. .(2ч) | 1 |  | |  | |
| 1 |  | |  | |
| 53  54 | Определение синуса, косинуса и тангенса угла. .(2ч) | 1 |  | |  | |
| 1 |  | |  | |
| 55 | Знаки синуса, косинуса и тангенса. | 1 |  | |  | |
| 56  57 | Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла. .(2ч) | 1 |  | |  | |
| 1 |  | |  | |
| 58  59  60 | Тригонометрические тождества. .(3ч) | 1 |  | |  | |
| 1 |  | |  | |
| 1 |  | |  | |
| 61 | Синус, косинус и тангенс углов α и – α. | 1 |  | |  | |
| 62  63  64 | Формулы сложения. .(3ч) | 1 |  | |  | |
| 1 |  | |  | |
| 1 |  | |  | |
| 65 | Синус, косинус и тангенс двойного угла. | 1 |  | |  | |
| 66 | Синус, косинус и тангенс половинного угла. | 1 |  | |  | |
| 67  68 | Формулы приведения. .(2ч) | 1 |  | |  | |
| 1 |  | |  | |
| 69  70 | Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов. .(2ч) | 1 |  | |  | |
| 1 |  | |  | |
| 71  72 | Урок обобщения и систематизации знаний. Решение задач(2ч) | 1 |  | |  | |
| 1 |  | |  | |
| 73 | *Контрольная работа №5 «Тригонометрические формулы»* | 1 |  | |  | |
|  | **Глава VI. Тригонометрические уравнения** | **(18 ч)** |  | |  | |
| 74  75  76 | Анализ к/р. Уравнение cos х = а. .(3ч) | 1 |  | |  | |
| 1 |  | |  | |
| 1 |  | |  | |
| 77  78  79 | Уравнение sin х = а. .(3ч) | 1 |  | |  | |
| 1 |  | |  | |
| 1 |  | |  | |
| 80  81  82 | Уравнения tg х = a .(3ч) | 1 |  | |  | |
| 1 |  | |  | |
| 1 |  | |  | |
| 83  84  85  86 | Решение тригонометрических уравнений.(4ч) | 1 |  | |  | |
| 1 |  | |  | |
| 1 |  | |  | |
| 1 |  | |  | |
| 87  88 | Примеры решения простейших тригонометрических неравенств. .(2ч) | 1 |  | |  | |
| 1 |  | |  | |
| 89  90 | Урок обобщения и систематизации знаний по теме.(2ч) | 1 |  | |  | |
| 1 |  | |  | |
| 91 | *Контрольная работа №6* **«***Тригонометрические уравнения»* | 1 |  | |  | |
|  | **Повторение курса алгебры 10 класса** | **(11 ч)** |  | |  | |
| 92 | Анализ к/р. Уравнения с параметром | 1 |  | |  | |
| 93 | Системы уравнений с параметром | 1 |  | |  | |
| 94 | Степень с действительным показателем | 1 |  | |  | |
| 95 | Иррациональные уравнения. | 1 |  | |  | |
| 96 | Иррациональные неравенства | 1 |  | |  | |
| 97 | Показательные уравнения и их системы | 1 |  | |  | |
| 98 | Показательные неравенства | 1 |  | |  | |
| 99 | Логарифмические уравнения. | 1 |  | |  | |
| 100 | Логарифмические неравенства | 1 |  | |  | |
| 101  102 | Итоговая контрольная работа.(2ч) | 1 |  | |  | |
| 1 |  | |  | |
|  | **Всего** | **102** |  | |  | |

**Перечень учебно-методического обеспечения**

УМК по алгебре и началам анализа базового уровня содержит:

1. учебник «Алгебра и начала математического анализа 10-11», авторов: Ш.А.Алимов, Ю.М. Калягин, М.В. Ткачёва, Н.Е. Фёдорова, М.И. Шабунин. – М. Просвещение, 2018.

2. Дидактические материалы для 10 класса (авторы М.И. Шабунин и др.)

/ М.- Просвещение 2020 г.

3. Тематические тесты 10 (автор М.В. Ткачева)/ М.- Просвещение, 2020 г. (электронный вариант)

4. Методические рекомендации 10 (авторы Н.Е. Федорова, М.В. Ткачева) / М.- Просвещение 2015 г. (электронный вариант)

Для обеспечения плодотворного учебного процесса предполагается использование информации и материалов следующих Интернет – ресурсов:

• Министерство образования РФ: http://www.ed.gov.ru/ ; http://www.edu.ru

• Тестирование online: 5 – 11 классы: http://www.kokch.kts.ru/cdo

• Сеть творческих учителей:

http://it-n.ru/communities.aspx?cat\_no=4510&tmpl=com ,

• Новые технологии в образовании: http://edu.secna.ru/main

• Мегаэнциклопедия Кирилла и Мефодия: http://mega.km.ru

• сайты «Энциклопедий»: http://www.rubricon.ru/; http://www.encyclopedia.ru

• сайт для самообразования и он-лайн тестирования: http://uztest.ru/

* http://school-collection.edu.ru/ – единая коллекция цифровых образовательных ресурсов.
* http://base.mathege.ru/ Открытый банк заданий ЕГЭ по математике
* <https://mathb-ege.sdamgia.ru/Решу> ЕГЭ.

1. [↑](#footnote-ref-1)