**муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение Маркинская средняя общеобразовательная школа Цимлянского района Ростовской области**

|  |  |
| --- | --- |
| **СОГЛАСОВАНО**  Педагогическим советом  (протокол от 25.08. 2022г. № 170) | **УТВЕРЖДАЮ**  Директор школы   \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_С.С.Малахова  приказ от 25.08.2022г. № 170 |

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
| **СОГЛАСОВАНО**  методическим объединением  учителей  протокол от 25.08.2022г. № 1  \_\_\_ Андросюк Н.В.\_\_  подпись руководителя МС Ф.И.О. | **СОГЛАСОВАНО** Заместитель директора по УВР  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Л.И.Кардакова    25 августа 2022 года |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

Учебного предмета «Алгебра и начала математического анализа» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(указать учебный предмет, курс)

на 2022 – 2023 учебный год

Уровень общего образования среднее общее образование, 10 класс \_\_\_\_\_

(начальное общее, основное общее, среднее общее образование с указанием класса)

Количество часов в неделю 3 часа

Учитель \_\_\_Зайцева Раиса Петровна\_\_\_

Ф.И.О.

Программа разработана на основе Алгебра.\_Сборник рабочих программ. 10-11 классы. Составитель: Т.А.Бурмистрова. Просвещение 2018г.

(указать примерную программу/программы, автора, издательство, год издания при наличии)

Учебник/учебники Алгебра и начала математического анализа 10 класс. Ю.М.Колягин, М.В. Ткачева, Н.Е. Федорова, М.И.Шабунин. Москва. Просвещение,2020г.

(указать учебник/учебники, автора, издательство, год издания)

**ст.Маркинская**

**2022 год**

**Раздел 1. Планируемые предметные результаты освоения алгебры и начала математического анализа в 10 классе**

Изучение математики в средней школе дает возможность обучающимся достичь следующих результатов развития:

***в личностном направлении:***

* сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
* умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
* критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
* представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;
* креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;
* умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
* способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

***в метапредметном направлении***:

* представления об идеях и о методах математики как универсальном языке науки и техники, средстве моделирования явлений и процессов;
* умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
* умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, представлять ее в понятной форме, принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
* умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
* умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач, понимать необходимость их проверки;
* умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
* понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
* умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
* умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;
* сформированность учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;

***в предметном направлении на базовом уровне:***

сформированность представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;

сформированность представлений о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;

владение методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

владение стандартными приёмами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;

сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа;

владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;

сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;

владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач;

***в предметном направлении на повышенном уровне:***

сформированность представлений о необходимости доказательств при обосновании математических утверждений и роли аксиоматики в проведении дедуктивных рассуждений;

сформированность понятийного аппарата по основным разделам курса математики; знаний основных теорем, формул и умения их применять; умения доказывать теоремы и находить нестандартные способы решения задач;

сформированность умений моделировать реальные ситуации, исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат;

сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;

владение умениями составления вероятностных моделей по условию задачи и вычисления вероятности наступления событий, в том числе с применением формул комбинаторики и основных теорем теории вероятностей; исследования случайных величин по их распределению.

**Планируемые предметные результаты освоения курса**

**Числа и выражения**

***Ученик научится:***

•оперировать на базовом уровне понятиями: целое число, делимость чисел, обыкновенная дробь, десятичная дробь, рациональное число, приближённое значение числа, часть, доля, отношение, процент, повышение и понижение на заданное число процентов, масштаб;

• оперировать на базовом уровне понятиями: логарифм числа, тригонометрическая окружность, градусная мера угла, величина угла, заданного точкой на тригонометрической окружности, синус, косинус, тангенс и котангенс углов, имеющих произвольную величину;

• выполнять арифметические действия с целыми и рациональными числами;

• выполнять несложные преобразования числовых выражений, содержащих степени чисел, либо корни из чисел, либо логарифмы чисел;

• сравнивать рациональные числа между собой;

• оценивать и сравнивать с рациональными числами значения целых степеней чисел, корней натуральной степени из чисел, логарифмов чисел в простых случаях;

•изображать точками на числовой прямой целые и рациональные числа;

•свободно оперировать понятиями: целое число, делимость чисел, обыкновенная дробь, десятичная дробь, рациональное число, приближённое значение числа, часть, доля, отношение, процент, повышение и понижение на заданное число процентов, масштаб;

• приводить примеры чисел с заданными свойствами делимости;

• оперировать понятиями: логарифм числа, тригонометрическая окружность, радианная и градусная мера угла, величина угла, заданного точкой на тригонометрической окружности, синус, косинус, тангенс и котангенс углов, имеющих произвольную величину, числа е и π;

• находить значения корня;

•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;

• оценивать знаки синуса, косинуса, тангенса, котангенса конкретных углов.

*В повседневной жизни и при изучении других учебных предметов:*

• выполнять вычисления при решении задач практического характера;

• выполнять практические расчеты с использованием при необходимости справочных материалов и вычислительных устройств;

• соотносить реальные величины, характеристики объектов окружающего мира с их конкретными числовыми значениями;

• использовать методы округления, приближения и прикидки при решении практических задач повседневной жизни.

***Ученик получит возможность научиться:***

•свободно оперировать понятиями: целое число, делимость чисел, обыкновенная дробь, десятичная дробь, рациональное число, приближённое значение числа, часть, доля, отношение, процент, повышение и понижение на заданное число процентов, масштаб;

• приводить примеры чисел с заданными свойствами делимости;

• оперировать понятиями: логарифм числа, тригонометрическая окружность, радианная и градусная мера угла, величина угла, заданного точкой на тригонометрической окружности, синус, косинус, тангенс и котангенс углов, имеющих произвольную величину, числа е и π;

• выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применяя при необходимости вычислительные устройства;

• находить значения корнянатуральной 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, корни, логарифмы и тригонометрические функции;

• находить значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;

• изображать схематически угол, величина которого выражена в градусах или радианах;

• использовать при решении задач табличные значения тригонометрических функций углов;

• выполнять перевод величины угла из радианной меры в градусную и обратно. В повседневной жизни и при изучении других учебных предметов:

• выполнять действия с числовыми данными при решении задач практического характера и задач из различных областей знаний, используя при необходимости справочныематериалы и вычислительные устройства;

• оценивать, сравнивать и использовать при решении практических задач числовые значения реальных величин, конкретные числовые характеристики объектов окружающего мира.

**Уравнения и неравенства**

***Ученик научится:***

• Решать линейные уравнения и неравенства, квадратные уравнения;

• решать логарифмические уравнения вида log a (bx + c) = d и простейшие неравенства вида log a x < d;

• решать показательные уравнения, вида a bx+c= d (где d можно представить в виде степени с основанием a) и простейшие неравенства вида a x< d (где d можно представить в виде степени с основанием a);.

• приводить несколько примеров корней простейшего тригонометрического уравнения вида: sin x = a, cos x = a, tg x = a, ctg x = a, гд е a – табличное значение соответствующей тригонометрической функции.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

• составлять и решать уравнения и системы уравнений при решении несложных практических задач

• решать линейные уравнения и неравенства, квадратные уравнения;

• решать логарифмические уравнения вида log a (bx + c) = d и простейшие неравенства вида log a x < d; • решать показательные уравнения, вида a bx+c= d (где d можно представить в виде степени с основанием a) и простейшие неравенства вида a x< d (где d можно представить в виде степени с основанием a);.• приводить несколько примеров корней простейшего тригонометрического уравнения вида: sin x = a, cos x = a, tg x = a, ctg x = a, гд е a – табличное значение соответствующей тригонометрической функции.

*В повседневной жизни и при изучении других предметов:*

• составлять и решать уравнения и системы уравнений при решении несложных практических задач.

***Ученик получит возможность научиться:***

• решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, простейшие иррациональные и тригонометрические уравнения, неравенства и их системы; • использовать методы решения уравнений: приведение к виду «произведение равно нулю» или «частное равно нулю», замена переменных;

• использовать метод интервалов для решения неравенств;

• использовать графический метод для приближенного решения уравнений и неравенств; • изображать на тригонометрической окружности множество решений простейших тригонометрических уравнений и неравенств;

• выполнять отбор корнейуравнений или решений неравенств в соответствии с дополнительными условиями и ограничениями.

*В повседневной жизни и при изучении других учебных предметов:*

• составлять и решать уравнения, системы уравнений и неравенства при решении задач других учебных предметов;

• использовать уравнения и неравенства для построения и исследования простейших математических моделей реальных ситуаций или прикладных задач;

• уметь интерпретировать полученный при решении уравнения, неравенства или системы результат, оценивать его правдоподобие в контексте заданной реальной ситуации или прикладной задачи.

**Функции:**

***Ученик научится:***

●оперировать на базовом уровне понятиями: зависимость величин, функция, аргумент и значение функции, область определения и множество значений функции, график зависимости, график функции, нулифункции, промежутки знакопостоянства, возрастание на числовом промежутке, убывание на числовом промежутке, наибольшее и наименьшее значение функции на числовом промежутке, периодическая функция, период;

• оперировать на базовом уровне понятиями: прямая и обратная пропорциональность линейная, квадратичная, логарифмическая и показательная функции, тригонометрические функции;

• распознавать графики элементарных функций: прямой и обратной пропорциональности, линейной, квадратичной, логарифмической и показательной функций, тригонометрических функций;

• соотносить графики элементарных функций: прямой и обратной пропорциональности, линейной, квадратичной, логарифмической и показательной функций, тригонометрических функций с формулами, которыми они заданы;

• находить по графику приближённо значения функции в заданных точках;

• определять по графику свойства функции;

• строить эскиз графика функции, удовлетворяющей приведенному набору условий (промежутки возрастания / убывания, значение функции в заданной точке и т.д.).

*В повседневной жизни и при изучении других предметов:*

• определять по графикам свойства реальных процессов и зависимостей

(наибольшие и наименьшие значения, промежутки возрастания и убывания, промежутки знакопостоянства и т.п.); • интерпретировать свойства в контексте конкретной практической ситуации

***Ученик получит возможность научиться:***

• Оперировать понятиями: зависимость величин, функция, аргумент и значение функции, область определения и множество значений функции, графикзависимости, 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;

• оперировать понятиями: прямая и обратная пропорциональность, линейная, квадратичная, логарифмическая и показательная функции, тригонометрические функции; • 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;

• строить эскиз графика функции, удовлетворяющей приведенному набору условий (промежутки возрастания/убывания, значение функции в заданной точке, нули функции и т.д.);

• решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графиков.

*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, период и т.п.);

• определять по графикам простейшие характеристики периодических процессов в биологии, экономике, музыке, радиосвязи и др. (амплитуда, период и т.п.)

**Система оценки планируемых результатов**

Для отслеживания результатов предусматриваются в следующие **формы контроля**:

* **Стартовый,** позволяющий определить исходный уровень развития учащихся;
* **Текущий:**

-прогностический, то есть проигрывание всех операций учебного действия до начала его реального выполнения;

- пооперационный, то есть контроль за правильностью, полнотой и последовательностью выполнения операций, входящих в состав действия;

-рефлексивный, контроль, обращенный на ориентировочную основу, «план» действия и опирающийся на понимание принципов его построения;

-контроль по результату, который проводится после осуществления учебного действия методом сравнения фактических результатов или выполненных операций с образцом.

* **Итоговый** контроль в формах

-тестирование;

-контрольные работы.

* **Самооценка и самоконтроль** определение учеником границ своего «знания - незнания», своих потенциальных возможностей, а также осознание тех проблем, которые ещё предстоит решить в ходе осуществления деятельности.

Содержательный контроль и оценка результатов учащихся предусматривает выявление индивидуальной динамики качества усвоения предмета ребёнком и не допускает сравнения его с другими детьми.

**Формы и виды контроля:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **текущий** | **тематический** | **итоговый** |
| * индивидуальный опрос; * фронтальный опрос; * групповой; * математические диктанты. | * проверочная работа; * тестирование; * самостоятельная работа; * математические диктанты. | * контрольная работа. |

**Система контроля складывается из следующих компонентов:**

1. Математические диктанты являются одной из форм письменной работы. В зависимости от текста он проводится 8-15 минут. Поэтому проводить его следует либо в начале урока, либо в конце. В математических диктантах оцениваются не только знания ученика, но и умение его работать на слух и за ограниченное время.
2. Тесты предложены двух видов: на установление истинности утверждений и на выбор правильного ответа. Первые проверяют умение обосновывать или опровергать утверждения. Такие тесты позволяют акцентировать внимание школьников на формулировках определений, свойств, законов и др. математических предложений, а также развивают точность, логичность и строгость их математической речи. На их выполнение отводится от 3 до 5 минут.
3. Тесты второго вида (с выбором ответа из трех или четырех вариантов) проверяют владение устными вычислительными приемами, усвоение материала каждого пункта, в той последовательности, в которой он там представлен. Тесты содержат по 10 вопросов, их можно предлагать целиком или частями, в зависимости от объема пройденного материала к моменту проведения. На выполнение каждого задания теста отводится около 1 минуты.
4. Самостоятельные работы содержат от 4 до 6 заданий и рассчитаны примерно на 15-20 минут.
5. Контрольные работы составлены по крупным блокам материала или главам учебника, есть итоговая контрольная работа. В каждой работе по 5-6 заданий, первые три из них соответствуют уровню обязательной подготовки, последние задания более продвинутые по уровню сложности. На выполнение контрольной работы отводится 40-45 минут.

**НОРМЫ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ   УЧАЩИХСЯ ПО МАТЕМАТИКЕ.**

**Оценка устных ответов учащихся по математике**

**Ответ оценивается отметкой «5», если ученик:**

●    полно раскрыл содержание материала в объёме», предусмотренном программой  учебников;

  ●  изложил материал грамотным языком а определённой логической последовательности, точно используя математическую терминологию и  символику;

 ●  правильно выполнил рисунки, чертежи, графика, сопутствующие ответу;

    показал умение иллюстрировать теоретические положения конк­ретными примерами» применять их в новой: ситуации при выполнении практического задания;

  ● продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих воп­росов, сформированность и устойчивость используемых при ответе навыков и умений;

 ● отвечал самостоятельно без наводящих вопросов учителя.

  ● возможны одна - две неточности при освещении второстепенных воп­росов или в выкладках, которые ученик легко исправил по замечанию учителя.

**Ответ оценивается отметкой «4»,** если он удовлетворяет в основ­ном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостат­ков:

  ●  в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие математи­ческое содержание ответа;

  ● допущены один - два недочета при освещении основною содержания ответа, исправленные по замечанию учителя;

  ●  допущены ошибка или более двух недочётов при освещении второсте­пенных вопросов или в выкладках, легко исправленные по замечанию учителя.

**Отметка «3» ставится в следующих случаях**:

    ● неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, дос­таточные для дальнейшего усвоения программного материала (опреде­лённые «Требованиями к математической подготовке учащихся»);

   ● имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятие, использовании 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 знании теоретического выявлена недостаточная сформированность основных умении и навыков.

**Отметке "2" ставится в следующих случаях:**

●не раскрыто основное содержание учебного материала;

 ● обнаружено незнание или непонимание учеником большей или наибо­лее важное 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.

**Отметка «1» ставится, если:**

  ●ученик обнаружил полное незнание и непонимание изучаемого учеб­ного материала или не смог ответить ни на один из поставленных вопросов по изучаемому материалу.

**Оценка письменных контрольных работ учащихся**

**Отметка «5»**  ставится, если:

  ●работа выполнена полностью;

  ● в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и  
ошибок;

  ● в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, не являющаяся следствием незнания или непонимания учебного материала).

**Отметка «4»** ставится, если:

   ● работа выполнена полностью» но обоснования шагов решения недос­таточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специаль­ным объектом проверки);

  ●допущена одна ошибка или два-три недочёта в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работы не являлись специальным объектом проверки).

**Отметка «3»** ставится, если:

  ●допущены более одна ошибки или более двух-трёх недочётов в вык­ладках, чертежах или графиках, но учащийся владеет обязательными умениями по проверяемой теме;

**Отметка «2»** ставится, если:

●допущены существенные ошибки, показавшие, что учащийся не владе­ет обязательные умениями по данной теме в полной мере;

**Отметка «1»** ставится, если:

 ●   работа показала полное отсутствие у учащегося обязательных зна­ний и умений по проверяемой теме или значительная часть работы выполнена не самостоятельно

**Оценка математических диктантов.**

Математический диктант, включающий в себя 8-10 примеров для проверки вычислительных навыков:

* «5» - все выполнено верно, не более одного недочета;
* «4» - не выполнена 1/5 часть задания;
* «3» - не выполнена 1/4 часть задания;
* «2» - не выполнена 1/2 часть задания.

**Оценка тестовых работ.**

Тесты, состоящие из пяти вопросов можно использовать после изучения каждого материала. Тест из 10-15 вопросов используется для периодического контроля. Тест из 20-30 вопросов используется для итогового контроля.

При оценивании используется следующая шкала:

* 90-100% правильных ответов – оценка «5»;
* 70-89% правильных ответов – оценка «4»;
* 50-69% правильных ответов – оценка «3»;
* меньше 50% правильных ответов – оценка «2».

**Раздел 2. Содержание учебного предмета, курса с указанием форм организации учебных занятий, основных видов учебной деятельности**

**1.Повторение. (1ч.)**

**2. Степень с действительным показателем.(11ч.)**

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

*Основная цель* – обобщить и систематизировать знания учащихся 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.

**3.Степенная функция. (16 ч.)**

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

*Основная цель –* обобщить и систематизировать знания учащихся о степенной функции; изучить свойства степенных функций и научить применять их при решении уравнений и неравенств; сформировать понятие равносильности уравнений, неравенств, систем уравнений и неравенств.

**4. Показательная функция.(11 ч.)**

Показательная функция, её 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.

**5. Логарифмическая функция.(17ч.)**

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

*Основная цель –* сформировать понятие логарифма числа; научить применять свойства логарифмов при решении логарифмические уравнения и неравенства, системы, содержащие логарифмические уравнения.

**6**.**Тригонометрические формулы.(25ч.)**

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

*Основная цель –* сформировать понятия синуса, косинуса, тангенса, котангенса произвольного угла (выраженного как в градусах, так и в радианах), ознакомить учащихся с их свойствами и зависимостями, связывающими их, научить применять формулы для преобразования простейших тригонометрических выражений.

**7.Тригонометрические уравнения.(15ч.)**

Уравнение =а. Уравнение . Уравнение *у* = tg*x.* Решение тригонометрических уравнений. Примеры решения тригонометрических уравнений. Примеры решения простейших тригонометрических неравенств.

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

**8.Повторение. (6ч.)**

**Формы организации учебного процесса:**

урок изучение нового материала;

урок применение знаний на практике;

урок закрепление и повторение учебного материала;

урок контроля и учета знаний; комбинированный урок; уроки – консультации.

**Основные виды деятельности учащихся:**

* 1. Слушание объяснений учителя.
  2. Слушание и анализ ответов своих товарищей.
  3. Самостоятельная работа с учебником.
  4. Решение текстовых задач.
  5. Построение графиков.
  6. Анализ графиков, таблиц, схем.
  7. Работа с раздаточным материалом.
  8. Выполнение самостоятельных и контрольных работ.
  9. Систематизация учебного материала.

**РАЗДЕЛ 3. КАЛЕНДАРНО – ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

**Алгебра и начала математического анализа 10 класс**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  урока | №  п/п | Темы уроков | Таблицы  ИКТ | Кол-во  часов | Дата | Мониторинг |
| 1 |  | **Повторение** |  | **1** | 1.09 |  |
|  |  | **Степень с действительным показателем.** |  | ***11*** |  |  |
| 2 | § 1 | Действительные числа. |  | 1 | 5.09. |  |
| 3-4 | § 2 | Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. |  | 2 | 7.09.  8.09. |  |
| 5-7 | § 3 | Арифметический корень натуральной степени. |  | 3 | 12.09.  14.09.  15.09. |  |
| 8-10 | § 4 | Степень с рациональным и действительным показателями. |  | 3 | 19.09.  21.09.  22.09. | Самостоятельная работа |
| 11 |  | Обобщающий урок по теме: «Действительные числа. Степень с действительным показателем». |  | 1 | 26.09. |  |
| 12 |  | Контрольная работа № 1 по теме: «Действительные числа. Степень с действительным показателем». |  | 1 | 28.09. | Контрольная работа № 1 |
|  |  | **Степенная функция.** |  | ***16*** |  |  |
| 13 | § 1 | Степенная функция, её свойства и график. |  | 1 | 29.09 |  |
| 14-15 | § 1 | Степенная функция и её свойства. |  | 2 | 3.10.  5.10. |  |
| 16-17 | § 2 | Взаимно обратные функции. Сложная функция. |  | 2 | 6.10.  10.10. |  |
| 18 | § 3 | Дробно-линейная функция |  | 1 | 12.10. |  |
| 19-20 | § 4 | Равносильные уравнения и неравенства. |  | 2 | 13.10.  17.10. |  |
| 21 | §5 | Иррациональные уравнения. |  | 1 | 19.10. |  |
| 22-23 |  | Решение иррациональных уравнений |  | 2 | 20.10.  24.10. | Самостоятельная работа |
| 24 | §6 | Иррациональные неравенства. |  | 1 | 26.10. |  |
| 25-26 |  | Решение иррациональных неравенств |  | 2 | 27.10.  7.11. |  |
| 27 |  | Обобщающий урок по теме: «Степенная функция» |  | 1 | 9.11. |  |
| 28 |  | Контрольная работа № 2 по теме: «Степенная функция». |  | 1 | 10.11. | Контрольная работа № 2 |
|  |  | **Показательная функция.** | Т-19 | ***11*** |  |  |
| 29-31 | § 1 | Показательная функция, ее свойства и график. | 6-7 | 3 | 14.11.  16.11.  17.11. |  |
| 32-33 | § 2 | Показательные уравнения. | 6-7 | 2 | 21.11.  23.11. | Самостоятельная работа |
| 34-35 | § 3 | Показательные неравенства. |  | 2 | 24.11  28.11. |  |
| 36-37 | § 4 | Системы показательных уравнений и неравенств |  | 2 | 30.11.  1.12. | Самостоятельная работа |
| 38 |  | Обобщающий урок по теме: «Показательная функция». |  | 1 | 5.12. |  |
| 39 |  | Контрольная работа № 3 по теме: «Показательная функция». |  | 1 | 7.12. | Контрольная работа № 3 |
|  |  | **Логарифмическая функция.** |  | ***17*** |  |  |
| 40-41 | § 1 | Логарифмы. |  | 2 | 8.12.  12.12. |  |
| 42-43 | § 2 | Свойства логарифмов. |  | 2 | 14.12.  15.12. |  |
| 44-45 | § 3 | Десятичные и натуральные логарифмы. Формула перехода. |  | 2 | 19.12.  21.12. | Самостоятельная работа |
| 46-47 | § 4 | Логарифмическая функция, её свойства и график. | 8 | 2 | 22.12.  26.12. |  |
| 48-50 | §5 | Логарифмические уравнения. | 10 | 3 | 28.12.  9.01.  11.01. |  |
| 51-53 | §6 | Логарифмические неравенства. | 10 | 3 | 12.01.  16.01.  18.01. | Самостоятельная работа |
| 54-55 |  | Обобщающий урок по теме: «Логарифмическая функция». |  | 2 | 19.01.  23.01. |  |
| 56 |  | Контрольная работа № 4 по теме: «Логарифмическая функция». |  | 1 | 25.01. | Контрольная работа № 4 |
|  |  | **Тригонометрические формулы.** | Т-18 | ***25*** |  |  |
| 57 | § 1 | Радианная мера угла. |  | 1 | 26.01. |  |
| 58-59 | § 2 | Поворот точки вокруг начала координат. |  | 2 | 30.01  1.02. |  |
| 60-61 | § 3 | Определение синуса, косинуса и тангенса угла. |  | 2 | 2.02.  6.02. | Самостоятельная работа |
| 62-63 | § 4 | Знаки синуса, косинуса и тангенса угла. |  | 2 | 8.02.  9.02. |  |
| 64-65 | §5 | Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла. |  | 2 | 13.02.  15.02. |  |
| 66-67 | §6 | Тригонометрические тождества. | 3 | 2 | 16.02.  20.02. |  |
| 68-69 | §7 | Синус, косинус, тангенс углов α и– α |  | 2 | 22.02.  27.02. |  |
| 70-71 | §8 | Формулы сложения. | 4 | 2 | 1.03.  2.03. | Самостоятельная работа |
| 72-73 | §9 | Синус, косинус, тангенс двойного угла. | 5 | 2 | 6.03.  9.03. |  |
| 74 | §10 | Синус, косинус, тангенс половинного угла. | 5 | 1 | 13.03. |  |
| 75-76 | §11 | Формулы приведения. |  | 2 | 15.03.  16.03. |  |
| 77-78 | §12 | Сумма и разность синусов, сумма и разность косинусов. |  | 2 | 27.03.  29.03. | Самостоятельная работа |
| 79 | §13 | Произведение синусов и косинусов. |  | 1 | 30.03. |  |
| 80 |  | Обобщающий урок по теме: «Тригонометрические формулы». |  | 1 | 3.04. |  |
| 81 |  | Контрольная работа №5 по теме: «Тригонометрические формулы». |  | 1 | 5.04. | Контрольная работа № 5 |
|  |  | **Тригонометрические уравнения.** |  | ***15*** |  |  |
| 82-84 | § 1 | Уравнение cos*x =* α. | 7-2 | 3 | 6.04.  10.04.  12.04. |  |
| 85-87 | § 2 | Уравнение sin *x =* α | 7-1 | 3 | 13.04.  17.04.  19.04. | Самостоятельная работа |
| 88-89 | § 3 | Уравнениеtg*x*= α. | 7-3 | 2 | 20.04.  24.04. |  |
| 90-91 | § 4 | Тригонометрические уравнения, сводящиеся к алгебраическим. |  | 2 | 26.04.  27.04 | Самостоятельная работа |
| 92 | §4 | Однородные и линейные уравнения |  | 1 | 3.05. |  |
| 93-94 | §5 | Метод замены неизвестного и разложения на множители. Метод оценки левой и правой частей тригонометрического уравнения |  | 2 | 4.05.  10.05. |  |
| 95 |  | Обобщающий урок по теме: «Тригонометрические уравнения». |  | 1 | 11.05. |  |
| 96 |  | Контрольная работа № 6 по теме: «Тригонометрические уравнения». |  | 1 | 15.05. | Контрольная работа № 6 |
|  |  | ***Повторение курса алгебры и начала анализа 10 класса*** |  | ***6*** |  |  |
| 97-98 |  | Показательная, степенная и логарифмическая функции. |  | 2 | 17.05.  18.05 |  |
| 99-100 |  | Логарифмы. Свойства логарифмов. |  | 2 | 22.05.  24.05 |  |
| 101 |  | Тригонометрические уравнения. |  | 1 | 25.05. |  |
| 102 |  | Заключительный урок за курс алгебры 10 класса |  | 1 | 29.05 |  |
|  |  | **Всего** |  | **102** |  |  |