Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

«Зыковская средняя общеобразовательная школа»

Березовского района Красноярского края

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| РАССМОТРЕНО  на заседании  методического объединения  Протокол №\_\_\_\_\_\_  от \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2020 г.  Руководитель МО  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/Л.В. Байбикова/ | СОГЛАСОВАНО  методическим советом  МБОУ «Зыковская СОШ»  Протокол №\_\_\_\_\_от\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Руководитель МС \_\_\_\_\_\_\_\_/Н.А. Александрова/  «\_\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_2020 г. | «УТВЕРЖДАЮ»  Директор МБОУ  «Зыковская СОШ»  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Е.И. Загородний  Приказ № \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  «\_\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_2020 г. |

Рабочая программа

по учебному предмету «Алгебра и начала математического анализа»

Уровень образования (класс) среднее общее образование (10-11 классы)

с. Зыково

2020 г.

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Рабочая программа по алгебре (началам математического анализа) разработана на основе следующих документов:

* Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (10-11 класса), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 года № 413.
* Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования с изменениями на 31 декабря 2015 года (ФГОС СОО), утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ от 31 декабря 2015 года № 1578;
* Образовательной программы среднего общего образования муниципального бюджетного образовательного учреждения «Зыковская средняя общеобразовательная школа» Березовского района Красноярского края;

# -Бурмистрова Т.А. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы. Сборник рабочих программ. Базовый и углубленный уровни. М-Просвещение, 2016 г.

**УМК:** Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы.: учеб.для общеобразоват. организаций : базовый и углубленный уровень / Ш..А. Алимов, Ю.М. Колягин, М.В. Колягин, М.В. Ткачёва и др. – М.: Просвещение, 2018.

Обучение математике в средней общеобразовательной школе направлено на достижение следующих **целей 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.

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.

**Место предмета в учебном плане:** Программа рассчитана: в 10 классе **на 105 часов**, в 11 классе **на 102 часа (3 часа в неделю**).

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

**Личностные:**

1) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки; критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;

2) готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нём взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;

3) навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

4) 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;

5) эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества; 6) осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.

Метапредметные:

1) умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;

2) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

3) владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

4) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

5) умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее — ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

6) владение языковыми средствами — умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

7) владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

**Предметные**

Базовый уровень

Предметные результаты освоения интегрированного курса математики ориентированы на формирование целостных представлений о мире и общей культуры обучающихся путём освоения систематических научных знаний и способов действий на метапредметной основе, а предметные результаты освоения курса алгебры и начал математического анализа на базовом уровне ориентированы на обеспечение преимущественно общеобразовательной и общекультурной подготовки. Они предполагают:

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

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

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

4) 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;

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

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

7) владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

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

***Элементы теории множеств и математической логики***

***Выпускник научится:***

* Свободно оперировать 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

Выпускник получит возможность научится

* *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 задач* *многочлены 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
* *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*

***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;

***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

**II. Содержание учебного предмета**

**«Алгебра и начала математического анализа» 10 класс (105 ч)**

**Тема 1. «Действительные числа»  (13 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 2. «Степенная функция» (12 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 3. «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.

**Тема 4. «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» (20 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»  (14 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.

**Итоговое повторение курса алгебры и математического анализа 10 класса (21 ч)**

**Содержание учебного предмета**

**«Алгебра и начала математического анализа» 11 класс (102 ч)**

**Тема 1. «Тригонометрические функции» - 14 часов**

**Уровень обязательной подготовки обучающегося**

* Научиться находить область определения тригонометрических функций.
* Научиться находить множество значений тригонометрических функций.
* Научиться определять четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций.
* Знать свойства тригонометрических функций у=соs х , y=sinx, y=tgх, y=ctgx и уметь строить их графики.

**Тема 2. «Производная и ее геометрический смысл» - 16 часов**

**Уровень обязательной подготовки обучающегося**

* Понимать механический смысл производной.
* Находить производные элементарных функций, пользуясь таблицей производных.
* Находить производные элементарных функций, пользуясь правилами дифференцирования.
* Понимать геометрический смысл производной.

**Тема 3. «Применение производной к исследованию функций» - 12 часов**

**Уровень обязательной подготовки обучающегося**

* Применять производные для исследования функций на монотонность в несложных случаях.
* Применять производные для исследования функций на экстремумы в несложных случаях.
* Применять производные для исследования функций и построения их графиков в несложных случаях.
* Применять производные для нахождения наибольших и наименьших значений функции

**Тема 4. «Интеграл» - 10 часов**

**Уровень обязательной подготовки обучающегося**

* Научиться находить первообразные, пользуясь таблицей первообразных.
* Научиться вычислять интегралы в простых случаях.
* Научиться находить площадь криволинейной трапеции.

**Тема 5. «Комбинаторика» - 10 часов**

**Уровень обязательной подготовки обучающегося**

* Уметь решать комбинаторные задачи.

**Тема 7. « Элементы теории вероятности» - 7 часов**

* Уметь находить вероятности случайных событий в простейших случаях.

**Тема 8. «Статистика»-8часов**

Уметь вычислять значение математического ожидания случа йной величины с конечным числом значений.

**Тема 8. «Итоговое повторение курса алгебры и начал математического анализа» - 21 часов**

**Обязательный минимум содержания образовательной области «Алгебра и начала математического анализа»**

* Корень степени n.
* Степень с рациональным показателем.
* Логарифм.
* Синус, косинус, тангенс, котангенс. Прогрессии.
* Общие приемы решения уравнений. Решение уравнений. Системы уравнений с двумя переменными. Неравенства с одной переменной.
* Область определения функции.
* Область значений функции.
* Периодичность. Четность (нечетность). Возрастание (убывание).
* Экстремумы. Наибольшее (наименьшее) значение.
* Графики функций.
* Производная.
* Исследование функции с помощью производной.
* Первообразная. Интеграл.
* Площадь криволинейной трапеции.
* Статистическая обработка данных.
* Решение комбинаторных задач.
* Случайные события и их вероятности.

**Уровень обязательной подготовки обучающегося**

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;
* 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;
* вычислять производные и первообразные элементарных функций, используя справочные материалы;
* исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие значения функций, строить графики многочленов и простейших рациональных функций с использованием аппарата математического анализа;
* решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, простейшие иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы.

**Уровень возможной подготовки обучающегося**

* решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графиков;
* вычислять площади с использованием первообразной;
* использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод;
* изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений и их систем.
* строить графики изученных функций;
* описывать по графику и по формуле поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения;

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

* практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства.
* описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков;
* решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения;
* построения и исследования простейших математических моделей.

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

«Зыковская средняя общеобразовательная школа»

Березовского района Красноярского края

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Рассмотрено на  методического объединения  Протокол №\_\_\_\_\_\_  от \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Руководитель МО  Лаптун С.В. /\_\_\_\_\_\_\_  Ф.И.О. Подпись | Согласовано  На МС школы  Протокол №\_\_\_\_\_  от\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Руководитель МС  Н.А.Александрова /\_\_\_\_\_\_\_\_  Ф.И.О. Подпись | Утверждаю  Директор МБОУ  «Зыковская СОШ»  \_\_\_\_\_\_Е.И. Загородний  Приказ № \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  от \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |

**Приложение к рабочей учебной программе**

**по предмету «АЛГЕБРА И НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА**

**10 класс**

(срок реализации программы 2020 -2021 учебный год)

Программу составила С.В. Лаптун, учитель математики.

с. Зыково

2020 г.

**Учебно-тематическое планирование 10 класс**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Тема | Кол-во часов | Контроль (к/р) |
| 1. Действительные числа. | 13 | 1 |
| 2.Степенная функция. | 12 | 1 |
| 3.Показательная функция. | 10 | 1 |
| 7.Логарифмическая функция. | 15 | 1 |
| 10.Тригонометрические формулы. | 20 | 1 |
| 11.Тригонометрические уравнения. | 14 | 1 |
| 14.Повторение и решение задач (алгебра).  Итоговая аттестация. | 21 | 1 |
|  | 105 | 7 |

Календарно-тематическое планирование

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п\п | Наименование темы | Кол-во часов | Дата  (факт) | Дата (реально) |
| 1. | Действительные числа. | 13 |  |  |
| 1-3 | Целые и рациональные числа.  Действительные числа. | 3 | 1.09  3.09  7.09 |  |
| 4-5 | Бесконечно убывающая прогрессия. | 2 | 8.09  10.09 |  |
| 6-8 | Арифметический корень натуральной степени. | 3 | 14.09  15.09  17.09 |  |
| 9-11 | Степень с рациональным и действительным показателем. | 3 | 21. 09  22.09  24.09 |  |
| 12 | Урок обобщения и систематизации знаний. | 1 | 28.09 |  |
| 13 | Контрольная работа №1. «Действительные числа». | 1 | 29.09 |  |
| 2. | Степенная функция. | 12 |  |  |
| 14-16 | Степенная функция, ее свойства и график. | 3 | 1.10  5.10  6.10 |  |
| 17-18 | Взаимно обратные функции.  Сложные функция | 2 | 8.10  12.10 |  |
| 19-20 | Равносильные уравнения и неравенства. | 2 | 13.10  15.10 |  |
| 21-22 | Иррациональные уравнения. | 2 | 19.10  20.10 |  |
| 23-24 | Урок обобщения и систематизации знаний. | 2 | 22.10  26.10 |  |
| 25 | Контрольная работа №2. «Степенная функция». | 1 | 27.10 |  |
| 3. | Показательная функция. | 10 |  |  |
| 26-27 | Показательная функция, ее свойства и график. | 2 | 29.10  9.11 |  |
| 28-29 | Показательные уравнения. | 2 | 10.11  12.11 |  |
| 30-31 | Показательные неравенства. | 2 | 16.11  17.11 |  |
| 32-33 | Системы показательных уравнений и неравенств. | 2 | 19.11  23.11 |  |
| 34 | Урок обобщения и систематизации знаний. | 1 | 24.11 |  |
| 35 | Контрольная работа №.3« Показательная функция». | 1 | 26.11 |  |
| 4. | Логарифмическая функция. | 15 |  |  |
| 36-37 | Логарифмы. | 2 | 30.11  1.12 |  |
| 38-39 | Свойства логарифмов. | 2 | 3.12  7.12 |  |
| 40-41 | Десятичные и натуральные логарифмы.  Формула перехода | 2 | 8.12  10.12 |  |
| 42-43 | Логарифмическая функция, ее свойства и график. | 2 | 14.12  15.12 |  |
| 44-45 | Логарифмические уравнения. | 2 | 17.12  21.12 |  |
| 46-47 | Логарифмические неравенства. | 2 | 22.12  24.12 |  |
| 48 | Урок обобщения и систематизации знаний. | 1 | 28.12 |  |
| 49 | Контрольная работа №4. «Логарифмическая функция». | 1 | 29.12 |  |
| 50 | Анализ контрольной работы №4 | 1 | 09.01 |  |
| 5. | Тригонометрические формулы. | 20 |  |  | |
| 51 | Радианная мера угла. | 1 | 11.01 |  | |
| 52-53 | Поворот точки вокруг начала координат. | 2 | 12.01  14.01 |  | |
| 54-55 | Определение синуса, косинуса и тангенса угла. | 2 | 18.01  19.01 |  | |
| 56 | Знаки синуса, косинуса и тангенса. | 1 | 21.01 |  | |
| 57-58 | Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла. | 2 | 25.01  26.01 |  | |
| 59-60 | Тригонометрические тождества. | 2 | 28.01  1.02 |  | |
| 61 | Синус, косинус и тангенс углов а и-а. | 1 | 2.02 |  | |
| 62-63 | Формулы сложения. | 2 | 4.02  8.02 |  | |
| 64 | Синус, косинус и тангенс двойного угла. | 1 | 9.02 |  | |
| 65 | Синус, косинус и тангенс половинного угла. | 1 | 11.02 |  | |
| 66-67 | Формулы приведения. | 2 | 15.02  16.02 |  | |
| 68 | Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов. | 1 | 18.02 |  | |
| 69 | Урок обобщения и систематизации знаний. | 1 | 22.02 |  | |
| 70 | Контрольная работа №5. «Тригонометрические формулы». | 1 | 25.02 |  | |
|  | Тригонометрические уравнения. | 14 |  |  | |
| 71-73 | Уравнение cos = а. | 3 | 01.03  02.03  04.03 |  | |
| 74-76 | Уравнение sin = а. | 3 | 9.03  11.03  15.03 |  | |
| 77-78 | Уравнение tg= а. | 2 | 16.03  18.03 |  | |
| 79-81 | Решение тригонометрических уравнений. | 3 | 29.03  30.03  01.04 |  | |
| 82 | Примеры решение простейших тригонометрических уравнений. | 1 | 05.04 |  | |
| 83 | Урок обобщения и систематизации знаний. | 1 | 06.04 |  | |
| 84 | Контрольная работа №6. «Тригонометрические уравнения». | 1 | 8.04 |  | |
| 7. | Повторение и решение задач. | 21 |  |  | |
| 85 | Арифметический корень натуральной степени. | 1 | 12.04 |  | |
| 86 | Степень с рациональным и действительным показателем. | 1 | 13.04 |  | |
| 87-88 | Равносильные уравнения и неравенства. | 2 | 15.04  19.04 |  | |
| 89 | Показательные уравнения. | 1 | 20.04 |  | |
| 90 | Показательные неравенства. | 1 | 22.04 |  | |
| 91 | Логарифм и его свойства | 1 | 26.04 |  | |
| 92 | Логарифмические уравнения. | 1 | 27.04 |  | |
| 93-94 | Тригонометрические тождества. | 2 | 29.04  3.05 |  | |
| 95 | Синус, косинус и тангенс углов а и-а. | 1 | 4.05 |  | |
| 96 | Формулы сложения. | 1 | 6.05 |  | |
| 97-98 | Синус, косинус и тангенс двойного угла. | 2 | 11.05  13.05 |  | |
| 99 | Синус, косинус и тангенс положительного угла. | 1 | 17.05 |  | |
| 100 | Формулы приведения. | 1 | 18.05 |  | |
| 101 | Итоговая аттестация | 1 | 20.05 |  | |
| 102-103 | Решение тригонометрический уравнений | 2 | 24.05  25.05 |  | |
| 104 | Синус, косинус и тангенс двойного угла. | 1 | 26.05 |  | |
| 105 | Синус, косинус и тангенс положительного угла. | 1 | 27.05 |  | |

Литература:

1. Ш.А.Алимов, Ю.М.Колягин, М.В.Ткачева, Н.Е.Федорова, М.И.Шабунин.

Алгебра и начала математического анализа. 10-11.-Москва, «Просвещение»,2020.

2.Б.М.Ивлев, С.М.Саакян, С.И.Шварцбург. Алгебра и начала анализа. Дидактические материалы. 10класс. Москва, «Просвещение»,2010.

3. Б.М.Ивлев, С.М.Саакян, С.И.Шварцбург. Алгебра и начала анализа. Дидактические материалы. 11класс. Москва, «Просвещение»,2010.