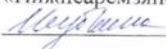


Рассмотрено: на заседании МС Протокол «1 от 31.08.2020	Согласовано: Зам.директора по УВР МАОУ «Нижеаремзянская СОШ»  Л.Н.Шубкина	Утверждено приказом директора МАОУ «Нижеаремзянская СОШ» Приказ №91 от 31.08.2020
--	---	---



***Рабочая программа
по учебному предмету
«Алгебра и начала математического анализа»
10 класс
2020-2021 учебный год***

Составитель:
Пуляева Татьяна Михайловна,
учитель математики высшей квалификационной категории

Планируемые результаты освоения учебного предмета

Реализация рабочей программы направлена на достижение личностных, предметных и метапредметных образовательных результатов в соответствии с требованиями ФГОС ООО:

Личностные результаты:

- 1) Сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики
- 2) готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- 3) готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
- 4) навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- 5) нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;
- 6) 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;
- 7) осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных целей.

Метапредметные результаты:

- 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, 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
- 8) владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
- 9) 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.
- 10) умение планировать и оценивать результаты деятельности, соотносить их с поставленными целями и жизненным опытом, публично представлять её результаты, в том числе с использованием средств информационно-коммуникационных технологий.

Предметные результаты:

- 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) сформированность представлений о необходимости доказательств при обосновании математических утверждений и роли аксиоматики в проведении дедуктивных рассуждений; владение методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
- 3) сформированность умений моделировать реальные ситуации, исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат;
- 4) владение стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем;
- 5) сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;
- 6) 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;
- 7) 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.

Действительные числа.

Выпускник научится:

- выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств;
- находить значения корня натуральной степени, пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
- применять понятия, связанные с делимостью целых чисел, при решении математических задач;
- находить корни многочленов с одной переменной, раскладывать многочлены на множители;
- проводить преобразования числовых и буквенных выражений, включающих степени, радикалы;
- вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования.

Выпускник получит возможность научиться:

- применять метод математической индукции для проведения рассуждений и доказательств и при решении задач;
- понимать геометрическую интерпретацию натуральных, целых, рациональных, действительных чисел.

Числовые функции.

Выпускник научится:

- владеть понятиями: зависимость величин, функция, аргумент и значение функции, область определения и множество значений функции, график зависимости, график функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, возрастания на числовом промежутке, убывания на числовом промежутке, наибольшее и наименьшее значение функции на числовом промежутке, периодическая функция, период, четная и нечетная функции; и уметь применять эти понятия при решении задач;
- определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;
- строить графики изученных функций, выполнять преобразования графиков; описывать по графику и по формуле поведение и свойства функций; находить по графику функции наибольшее и наименьшее значения;

Выпускник получит возможность научиться:

- научиться описывать с помощью функций различные реальные зависимости между величинами и интерпретировать их графики;
- извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках

Тригонометрические функции.

Выпускник научится:

- владеть понятиями тригонометрические функции; строить их графики и уметь применять свойства тригонометрических функций при решении задач.
- научиться выводить и применять формулы половинного угла.
- выполнять преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму.

Выпускник получит возможность научиться:

- выражать тригонометрические функции через тангенс половинного аргумента;
- решать простейшие тригонометрические неравенства.
- оперировать понятиями арксинус, арккосинус, арктангенс числа.

Тригонометрические уравнения.

Выпускник научится:

- решать тригонометрические уравнения различными методами.

Выпускник получит возможность научиться:

- оперировать формулами для решения сложных тригонометрических уравнений.

Преобразования тригонометрических выражений.

Выпускник научится:

- применять понятия синус, косинус, тангенс, котангенс произвольного угла; вычислять синус, косинус, тангенс и котангенс числа;
- доказывать основные тригонометрические тождества;
- использовать формулы приведения; синуса, косинуса и тангенса суммы и разности двух углов; синуса и косинуса двойного угла при преобразованиях простейших тригонометрических выражений.

Выпускник получит возможность научиться:

- преобразовывать тригонометрические выражения различной сложности.

Комбинаторика и вероятность.

Выпускник научится:

- владеть понятиями размещение, перестановка, сочетание и уметь их применять при решении задач;
- иметь представление об основах теории вероятностей (включая формулы полной вероятности и формулы Байеса);
- иметь представление о случайной величине (ее характеристики, их вычисление в дискретном случае).

Выпускник получит возможность научиться:

- применять математические методы при решении содержательных задач.

Степени и корни. Степенные функции.

Выпускник научится:

- владеть понятием степенная функция; строить ее график и уметь применять свойства степенной функции при решении задач;
- различать функции $y = \sqrt[n]{x}$, их свойства и графики;
- оперировать степенью с действительным показателем.

Выпускник получит возможность научиться:

- Выполнять построение графика степенной функции, применять свойства степенной функции при решении задач;

Показательная и логарифмическая функции.

Выпускник научится:

- владеть понятиями показательная и логарифмическая функции; строить их графики и уметь применять свойства функций при решении задач.

Выпускник получит возможность научиться:

- выполнять преобразования комбинированных логарифмических и показательных выражений;
- вычислять наибольшее и наименьшее значение показательной и логарифмической функций.

Содержание учебного предмета

Корни, степени, логарифмы. (38 часов)

Действительные числа

Понятие натурального числа. Множества чисел. Свойства действительных чисел. Метод математической индукции. Перестановки.

Размещения. Сочетания. Доказательство числовых неравенств. Делимость целых чисел. Сравнения по модулю m . Задачи с целочисленными неизвестными.

Рациональные уравнения и неравенства

Рациональные выражения. Формулы бинома Ньютона, суммы и разности степеней. Деление многочленов с остатком. Алгоритм Евклида.

Теорема Безу. Корень многочлена. Рациональные уравнения. Системы рациональных уравнений. Метод интервалов решения неравенств.

Рациональные неравенства. Нестрогие неравенства. Системы рациональных неравенств.

Корень степени n

Понятия функции и ее графика. Функция $y = x^n$. Понятие корня степени n . Корни четной и нечетной степеней. Арифметический корень.

Свойства корней степени n . Функция $y = \sqrt[n]{x}$. Корень степени n из натурального числа.

Степень положительного числа

Понятие и свойства степени с рациональным показателем. Предел последовательности. Свойства пределов. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. Число e . Понятие степени с иррациональным показателем. Показательная функция.

Логарифмы

Понятие и свойства логарифмов. Логарифмическая функция. Десятичный логарифм (приближенные вычисления). Степенные функции.

Показательные и логарифмические уравнения и неравенства

Простейшие показательные и логарифмические уравнения. Уравнения, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного. Простейшие показательные и логарифмические неравенства. Неравенства, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного.

Тригонометрические формулы. Тригонометрические функции. (21 час)

Синус и косинус угла

Понятие угла и его меры. Определение синуса и косинуса угла, основные формулы для них. Арксинус и арккосинус. Примеры использования арксинуса и арккосинуса и формулы для них.

Тангенс и котангенс угла

Определения тангенса и котангенса угла и основные формулы для них. Арктангенс и арккотангенс. Примеры использования арктангенса и арккотангенса и формулы для них.

Формулы сложения

Косинус суммы (и разности) двух углов. Формулы для дополнительных углов. Синус суммы (и разности) двух углов. Сумма и разность синусов и косинусов. Формулы для двойных и половинных углов. Произведение синусов и косинусов. Формулы для тангенсов.

Тригонометрические функции числового аргумента

Функции $y = \sin x$, $y = \cos x$, $y = \tan x$, $y = \cot x$.

Тригонометрические уравнения и неравенства

Простейшие тригонометрические уравнения. Тригонометрические уравнения, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного. Применение основных тригонометрических формул для решения уравнений. Однородные уравнения. Простейшие тригонометрические неравенства. Неравенства, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного. Введение вспомогательного угла. Замена неизвестного $t = \sin x + \cos x$.

Элементы теории вероятностей (2 часа)

Вероятность события

Понятие и свойства вероятности события.

Частота. Условная вероятность

Относительная частота события. Условная вероятность. Независимые события.

Повторение курса алгебры и начала математического анализа за 10 класс (7 часов)

Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы

№	Тема	количество часов
---	------	------------------

	Корни, степени, логарифмы	38
1	Понятие действительного числа	1
2	Множества чисел. Свойства действительных чисел	1
3	Метод математической индукции	1
4	Перестановки	1
5	Размещения	1
6	Сочетания	1
7	Рациональные выражения	1
8	Формулы бинома Ньютона, суммы и разности степеней	1
9	Рациональные уравнения	1
10	Системы рациональных уравнений	1
11	Метод интервалов решения неравенств	1
12	Рациональные неравенства	1
13	Нестрогие неравенства	1
14	Системы рациональных неравенств	1
15	Контрольная работа № 1 по теме «Действительные числа. Рациональные уравнения и неравенства»	1
16	Работа над ошибками. Понятие функции и ее графика	1
17	Функция $y = x^n$	1
18	Понятие корня степени n . Корни четной и нечетной степеней.	1
19	Арифметический корень	1
20	Свойства корней степени n	1
21	Контрольная работа № 2 по теме «Корень степени n »	1
22	Степень с рациональным показателем	1
23	Свойства степени с рациональным показателем	1
24	Понятие предела последовательности. Свойства пределов	1
25	Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. Число e	1
26	Понятие степени с иррациональным показателем	1
27	Показательная функция	1
28	Контрольная работа № 3 по теме «Степень положительного числа»	1
29	Работа над ошибками. Понятие логарифма	1
30	Свойства логарифмов	1

31	Логарифмическая функция	1
32	Простейшие показательные уравнения	1
33	Простейшие логарифмические уравнения	1
34	Уравнения, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного	1
35	Простейшие показательные неравенства	1
36	Простейшие логарифмические неравенства	1
37	Неравенства, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного	1
38	Контрольная работа № 4 по теме «Показательные и логарифмические уравнения и неравенства»	1
	Тригонометрические формулы. Тригонометрические функции	21
39	Работа над ошибками. Понятие угла. Радианная мера угла	1
40	Определение синуса и косинуса угла	1
41	Основные формулы для $\sin \alpha$ и $\cos \alpha$	1
42	Арксинус. Арккосинус	1
43	Определение тангенса и котангенса угла	1
44	Основные формулы для $\operatorname{tg} \alpha$ и $\operatorname{ctg} \alpha$. Арктангенс.	1
45	Контрольная работа № 5 по теме «Синус, косинус, тангенс и котангенс угла»	1
46	Работа над ошибками. Косинус разности и косинус суммы двух углов	1
47	Формулы для дополнительных углов	1
48	Синус суммы и синус разности двух углов	1
49	Сумма и разность синусов и косинусов	1
50	Формулы для двойных и половинных углов	1
51	Функция $y = \sin x$. Функция $y = \cos x$	1
52	Функция $y = \operatorname{tg} x$. Функция $y = \operatorname{ctg} x$	1
53	Контрольная работа № 6 по теме: «Тригонометрические формулы»	1
54	Простейшие тригонометрические уравнения	1
55	Решение простейших тригонометрических уравнений	1
56	Уравнения, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного	1
57	Применение основных тригонометрических формул для решения уравнений	1
58	Однородные уравнения	1
59	Контрольная работа № 7 по теме: «Тригонометрические уравнения и неравенства»	1
	Элементы теории вероятностей.	2

60	Понятие вероятности события	1
61	Свойства вероятностей событий	1
	Повторение	7
62	Повторение. Рациональные уравнения и неравенства.	1
63	Итоговая контрольная работа	1
64	Работа над ошибками. Повторение. Корень степени n	1
65	Повторение. Логарифмы.	1
66	Повторение. Показательные и логарифмические уравнения и неравенства.	1
67	Повторение. Тригонометрические формулы.	1
68	Повторение. Тригонометрические функции.	1