

Настоящая рабочая программа написана на основании **следующих нормативных документов:**

1. Федеральный компонент государственных образовательных стандартов общего образования (Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 05.03.2004 № 1089).

2. Программы общеобразовательных учреждений. Алгебра и начала математического анализа. 10—11 классы.- сост. Бурмистрова Т.А. – М.: Просвещение, 2011.

3. Учебного плана МБОУ «Мазанская школа» на 2019/2020 учебный год. Согласно действующему в школе учебному плану на 2019/2020 учебный год рабочая программа предусматривает следующий вариант организации процесса обучения: в 10 классе предполагается обучение в объеме 3 часов в неделю, 102 часа за учебный год.

Планируемые результаты освоения учебного предмета

В результате изучения предмета «Алгебра и начала математического анализа» ученик должен

знать/ понимать

- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;

- значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа;

Алгебра

уметь

- выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;

- проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции;

- вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;

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

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

Функции и графики

уметь

- определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции; строить графики изученных функций;

- описывать по графику и в простейших случаях по формуле поведение и свойства функций;

- решать уравнения;

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

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

Уравнения и неравенства

уметь

- решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, простейшие иррациональные и тригонометрические уравнения;

- составлять уравнения и неравенства по условию задачи;

Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей

уметь

- решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;

- вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов;

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

- анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков;

- анализа информации статистического характера.

Содержание учебного предмета

1. Повторение (2 часа)

2. Действительные числа (7 часов)

Понятие натурального числа. Множества чисел. Свойства действительных чисел. Перестановки. Размещения. Сочетания.

Основная цель — систематизировать известные и изучить новые сведения о действительных числах.

При изучении первой темы сначала проводится повторение изученного в основной школе по теме «Действительные числа» - 2 часа.

Затем изучаются перестановки, размещения и сочетания. Здесь важно понять разницу между ними и научиться применять их при решении задач.

3. Рациональные уравнения и неравенства (14 часов)

Рациональные выражения. Формулы бинома Ньютона, суммы и разности степеней. Рациональные уравнения. Системы рациональных уравнений. Метод интервалов решения неравенств. Рациональные неравенства. Нестрогие неравенства. Системы рациональных неравенств.

Основная цель — сформировать умения решать рациональные уравнения и неравенства.

При изучении этой темы сначала повторяются известные из основной школы сведения о рациональных выражениях. Затем эти сведения дополняются формулами бинома Ньютона, суммы и разности одинаковых натуральных степеней. Повторяются старые и приводятся новые способы решения рациональных уравнений и систем рациональных уравнений.

Рассматривается метод интервалов решения неравенств вида $(x-x_1) \cdot \dots \cdot (x-x_n) > 0$ или $(x-x_1) \cdot \dots \cdot (x-x_n) < 0$. (*) Он основан на свойстве двучлена $(x-a)$ обращаться в нуль только в одной точке a , принимать положительные значения для каждого $x > a$ и отрицательные значения для каждого $x < a$. Решение строгих рациональных неравенств сводится к решению неравенств вида (*). Нестрогие неравенства вводятся только после рассмотрения всех строгих неравенств. Для решения нестрогого неравенства надо решить уравнение и строгое неравенство, а затем объединить все найденные решения. После этого рассматриваются системы рациональных неравенств.

4. Корень степени n (8 часов)

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

Основная цель — освоить понятия корня степени n и арифметического корня; выработать умение преобразовывать выражения, содержащие корни степени n .

При изучении этой темы сначала напоминаются определения функции и ее графика, свойства функции $y = x^n$. Существование двух корней четной степени из положительного числа и одного корня нечетной степени из любого действительного числа показывается геометрически с опорой на непрерывность на \mathbb{R} функции $y = x^n$. Основное внимание

уделяется изучению свойств арифметических корней и их применению к преобразованию выражений, содержащих корни.

5. Степень положительного числа (9 часов)

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

Основная цель — усвоить понятия рациональной и иррациональной степеней положительного числа и показательной функции.

Сначала вводятся понятие рациональной степени положительного числа и изучаются ее свойства. Затем вводится понятие предела последовательности и с его помощью находится сумма бесконечно убывающей геометрической прогрессии и определяется число e . Степень с иррациональным показателем определяется с использованием предела последовательности, после чего вводится показательная функция, и изучаются ее свойства и график.

6. Логарифмы (6 часов)

Понятие и свойства логарифмов. Логарифмическая функция.

Основная цель — освоить понятия логарифма и логарифмической функции, выработать умение преобразовывать выражения, содержащие логарифмы.

Сначала вводятся понятия логарифма, десятичного и натурального логарифмов, изучаются свойства логарифмов. Затем рассматривается логарифмическая функция, и изучаются ее свойства и график.

7. Показательные и логарифмические уравнения и неравенства (7 часов)

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

Основная цель — сформировать умение решать показательные и логарифмические уравнения и неравенства.

Сначала изучаются простейшие показательные уравнения, находятся их решения. Затем аналогично изучаются простейшие логарифмические уравнения. Далее рассматриваются уравнения, решение которых (после введения нового неизвестного t и решения получившегося рационального уравнения относительно t) сводится к решению простейшего показательного (или логарифмического) уравнения.

По такой же схеме изучаются неравенства: сначала простейшие показательные, затем простейшие логарифмические, и наконец, неравенства, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного.

8. Синус и косинус угла (7 часов)

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

Основная цель — освоить понятия синуса и косинуса произвольного угла, изучить свойства функций угла: $\sin a$ и $\cos a$.

Используя язык механики, вводится понятие угла как результата поворота вектора. Затем вводятся его градусная и радианная меры. С использованием единичной окружности вводятся понятия синуса и косинуса угла. Изучаются свойства функций $\sin a$ и $\cos a$ как функций угла a , доказываются основные формулы для них.

9. Тангенс и котангенс угла (4 часов)

Определения тангенса и котангенса угла и основные формулы для них. Арктангенс и арккотангенс.

Основная цель — освоить понятия тангенса и котангенса произвольного угла, изучить свойства функций угла: tga и ctga .

Тангенс и котангенс угла a определяются как с помощью отношений $\sin a$ и $\cos a$, так и с помощью осей тангенса и котангенса. Изучаются свойства функций tga и ctga как функций угла a , доказываются основные формулы для них.

10. Формулы сложения (10 часов)

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.

Основная цель — освоить формулы косинуса и синуса суммы и разности двух углов, выработать умение выполнять тождественные преобразования тригонометрических выражений с использованием выведенных формул. Сначала с помощью скалярного произведения векторов доказывается формула косинуса разности двух углов. Затем с помощью свойств синуса и косинуса угла и доказанной формулы выводятся все перечисленные формулы.

Используя доказанные формулы, выводятся формулы для синусов и косинусов двойных и половинных углов.

11. Тригонометрические функции числового аргумента (8 часов)

Функции $y = \sin x$; $y = \cos x$, $y = \operatorname{tg} x$, $y = \operatorname{ctg} x$.

Основная цель — изучить свойства основных тригонометрических функций и их графиков.

Сначала говорится о том, что хотя функция может выражать зависимость между разными физическими величинами, но в математике принято рассматривать функции $y = f(x)$ как функции числа. Поэтому здесь и рассматриваются тригонометрические функции числового аргумента, их основные свойства. С использованием свойств тригонометрических функций строятся их графики.

При изучении этой темы вводится понятие периодической функции и ее главного периода, доказывается, что главный период функций $y = \sin x$ и $y = \cos x$ есть число 2π , а главный период функций $y = \operatorname{tg} x$ и $y = \operatorname{ctg} x$ есть число π .

12. Тригонометрические уравнения и неравенства (8 часов)

Простейшие тригонометрические уравнения. Тригонометрические уравнения, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного. Применение основных тригонометрических формул для решения уравнений. Однородные уравнения.

Основная цель — сформировать умение решать тригонометрические уравнения и неравенства.

Сначала с опорой на умение решать задачи на нахождение всех углов x таких, что $f(x) = a$, где $f(x)$ — одна из основных тригонометрических функций ($\sin x$, $\cos x$, $\operatorname{tg} x$, $\operatorname{ctg} x$), рассматривается решение простейших тригонометрических уравнений. Затем рассматриваются уравнения, которые (после введения нового неизвестного t и решения получившегося рационального уравнения относительно t) сводятся к решению простейшего тригонометрического уравнения.

Рассматриваются способы решения тригонометрических уравнений с помощью основных тригонометрических формул и, наконец, рассматриваются однородные тригонометрические уравнения.

13. Вероятность события (4 часа)

Понятие и свойства вероятности события.

Основная цель — овладеть классическим понятием вероятности события, изучить его свойства и научиться применять их при решении несложных задач.

Сначала рассматриваются опыты, результаты которых называют событиями. Определяется вероятность события. Рассматриваются примеры вычисления вероятности события. Затем вводятся понятия объединения (суммы), пересечения (произведения) событий и рассматриваются примеры на применение этих понятий.

14. Повторение курса алгебры и начал математического анализа за 10 класс (8 часов).

Тематическое планирование

| № п/п. | Наименование разделов | Всего часов | | Контрольные работы |
|--------|----------------------------------------------------------------------|-------------|---------|--------------------|
| | | Авторская | Рабочая | |
| 1. | Повторение | 2 | 2 | - |
| 2. | Действительные числа | 7 | 7 | - |
| 3 | Рациональные уравнения и неравенства | 14 | 14 | 1 |
| 4 | Корень степени n | 8 | 8 | 1 |
| 5 | Степень положительного числа | 9 | 9 | 1 |
| 6 | Логарифмы | 6 | 6 | |
| 7 | Показательные и логарифмические уравнения и неравенства | 7 | 7 | 1 |
| 8 | Синус и косинус угла | 7 | 7 | |
| 9 | Тангенс и котангенс угла | 4 | 4 | 1 |
| 10 | Формулы сложения | 10 | 10 | |
| 11 | Тригонометрические функции числового аргумента | 8 | 8 | 1 |
| 12 | Тригонометрические уравнения и неравенства | 8 | 8 | 1 |
| 13 | Вероятность события | 4 | 4 | |
| 14 | Повторение курса алгебры и начал математического анализа за 10 класс | 8 | 8 | 1 |
| | Итого | 102 | 102 | |
| | Из них 8 контрольных работ | | | 8 |

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

| 13 | Дата проведения | | Тема урока | Кол-во часов | Повторение, подготовка к ГИА |
|-----|-----------------|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|------------------------------|
| | план | факт | | | |
| | | | 1. Действительные числа | 9 | |
| 1. | 02.09 | | Повторение. Числовые и буквенные выражения | 1 | |
| 2. | 03.09 | | Повторение. Решение уравнений | 1 | |
| 3. | 04.09 | | Понятие действительного числа | 1 | |
| 4. | 09.09 | | Понятие действительного числа | 1 | |
| 5. | 10.09 | | Множества чисел. Свойства действительных чисел | 1 | |
| 6. | 11.09 | | Множества чисел. Свойства действительных чисел | 1 | |
| 7. | 16.09 | | Перестановки | 1 | |
| 8. | 17.09 | | Размещения | 1 | |
| 9. | 18.09 | | Сочетания | 1 | |
| | | | 2. Рациональные уравнения и неравенства | 14 | |
| 10. | 23.09 | | Рациональные выражения | 1 | |
| 11. | 24.09 | | Формулы бинома Ньютона, суммы и разности степеней | 1 | |
| 12. | 25.09 | | Рациональные уравнения | 1 | |
| 13. | 30.09 | | Рациональные уравнения | 1 | |
| 14. | 01.10 | | Системы рациональных уравнений | 1 | |
| 15. | 02.10 | | Системы рациональных уравнений | 1 | |
| 16. | 07.10 | | Метод интервалов решения неравенств | 1 | |
| 17. | 08.10 | | Решение неравенств методом интервалов | 1 | |
| 18. | 09.10 | | Рациональные неравенства | 1 | |
| 19. | 14.10 | | Решение рациональных неравенств | 1 | |
| 20. | 15.10 | | Нестрогие неравенства | 1 | |
| 21. | 16.10 | | Системы рациональных неравенств | 1 | |
| 22. | 21.10 | | Решение упражнений | 1 | |
| 23. | 22.10 | | Контрольная работа №1 по теме «Действительные числа. Рациональные уравнения и неравенства» | 1 | |
| | | | 3. Корень степени n | 8 | |
| 24. | 23.10 | | Работа над ошибками. Понятие функции и ее графика | 1 | |
| 25. | 28.10 | | Функция $y = x^n$ | 1 | |
| 26. | 29.10 | | Понятие корня степени n | 1 | |

| | | | | | |
|-----|-------|--|----------------------------------------------------------------------|----------|--|
| 27. | 30.10 | | Корни четной и нечетной степеней | 1 | |
| 28. | 06.11 | | Арифметический корень | 1 | |
| 29 | 11.11 | | Свойства корней степени n . | 1 | |
| 30 | 12.11 | | Решение задач по теме: «Корень степени n » | 1 | |
| 31 | 13.11 | | Контрольная работа №2 по теме «Корень степени n» | 1 | |
| | | | 4.Степень положительного числа | 9 | |
| 32 | 18.11 | | Работа над ошибками. Степень с рациональным показателем | 1 | |
| 33 | 19.11 | | Свойства степени с рациональным показателем | 1 | |
| 34 | 20.11 | | Понятие предела последовательности | 1 | |
| 35 | 25.11 | | Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия | 1 | |
| 36 | 26.11 | | Число e | 1 | |
| 37 | 27.11 | | Понятие степени с иррациональным показателем | 1 | |
| 38 | 02.12 | | Показательная функция | 1 | |
| 39 | 03.12 | | Решение упражнений | 1 | |
| 40 | 04.12 | | Контрольная работа № 3 по теме «Степень положительного числа» | 1 | |
| | | | 5.Логарифмы | 6 | |
| 41 | 09.12 | | Работа над ошибками. Понятие логарифма | 1 | |
| 42 | 10.12 | | Понятие логарифма | 1 | |
| 43 | 11.12 | | Свойства логарифмов | 1 | |
| 44 | 16.12 | | Свойства логарифмов | 1 | |
| 45 | 17.12 | | Свойства логарифмов | 1 | |
| 46 | 18.12 | | Логарифмическая функция | 1 | |
| | | | 6.Показательные и логарифмические уравнения и неравенства | 7 | |
| 47 | 23.12 | | Простейшие показательные уравнения | 1 | |
| 48 | 24.12 | | Простейшие логарифмические уравнения | 1 | |
| 49 | 25.12 | | Уравнения, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного | 1 | |
| 50 | | | Простейшие показательные и логарифмические неравенства | 1 | |
| 51 | | | Неравенства, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного | 1 | |
| 52 | | | Неравенства, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного | 1 | |

| | | | | | |
|----|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--|
| 53 | | | Контрольная работа № 4 по теме «Логарифмы. Показательные и логарифмические уравнения и неравенства» | 1 | |
| 54 | | | 7. Синус и косинус угла | 7 | |
| | | | Работа над ошибками. Понятие угла. Радианная мера угла | 1 | |
| 55 | | | Понятие угла. Радианная мера угла | 1 | |
| 56 | | | Определение синуса и косинуса угла | 1 | |
| 57 | | | Основные формулы для $\sin \alpha$ и $\cos \alpha$ | 1 | |
| 58 | | | Основные формулы для $\sin \alpha$ и $\cos \alpha$ | 1 | |
| 59 | | | Арксинус, арккосинус | 1 | |
| 60 | | | Решение задач на нахождение арксинуса и арккосинуса | 1 | |
| | | | 8. Тангенс и котангенс угла | 4 | |
| 61 | | | Определение тангенса и котангенса. Основные формулы. | 1 | |
| 62 | | | Арктангенс. Арккотангенс | 1 | |
| 63 | | | Решение упражнений по теме: Тригонометрические функции» | 1 | |
| 64 | | | Контрольная работа № 5 по теме «Тригонометрические функции» | 1 | |
| | | | 9. Формулы сложения | 10 | |
| 65 | | | Работа над ошибками. Косинус суммы и косинус разности двух углов | 1 | |
| 66 | | | Косинус суммы и косинус разности двух углов | 1 | |
| 67 | | | Формулы для дополнительных углов | 1 | |
| 68 | | | Синус суммы и синус разности двух углов. | 1 | |
| 69 | | | Синус суммы и синус разности двух углов. | 1 | |
| 70 | | | Сумма и разность синусов и косинусов | 1 | |
| 71 | | | Сумма и разность синусов и косинусов | 1 | |
| 72 | | | Формулы для двойных, половинных углов | 1 | |
| 73 | | | Произведение синусов и косинусов. | 1 | |
| 74 | | | Формулы для тангенсов | 1 | |
| | | | 10. Тригонометрические функции числового аргумента | 8 | |
| 75 | | | Функция $y = \sin x$ | 1 | |
| 76 | | | Функция $y = \sin x$ | 1 | |
| 77 | | | Функция $y = \cos x$ | 1 | |
| 78 | | | Функция $y = \cos x$ | 1 | |

| | | | | | |
|-----|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--|
| 79 | | | Функция $y = tgx$ | 1 | |
| 80 | | | Функция $y = ctgx$ | 1 | |
| 81 | | | Самостоятельная работа по теме: «Тригонометрические функции числового аргумента» | 1 | |
| 82 | | | Контрольная работа № 6 по теме «Тригонометрические функции числового аргумента» | 1 | |
| | | | 11. Тригонометрические уравнения | 8 | |
| 83 | | | Работа над ошибками. Простейшие тригонометрические уравнения | 1 | |
| 84 | | | Уравнения, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного | 1 | |
| 85 | | | Уравнения, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного | 1 | |
| 86 | | | Применение основных тригонометрических формул для решения уравнений | 1 | |
| 87 | | | Однородные уравнения | 1 | |
| 88 | | | Решение тригонометрических уравнений | 1 | |
| 89 | | | Решение тригонометрических уравнений | 1 | |
| 90 | | | Контрольная работа № 7 по теме «Тригонометрические уравнения» | 1 | |
| | | | 12. Вероятность события | 4 | |
| 91 | | | Работа над ошибками. Понятие вероятности события | 1 | |
| 92 | | | Свойства вероятностей событий | 1 | |
| 93 | | | Свойства вероятностей событий | 1 | |
| 94 | | | Свойства вероятностей событий | 1 | |
| | | | 13. Повторение курса алгебры и начал математического анализа за 10 класс | 8 | |
| 95 | | | Рациональные уравнения и неравенства | 1 | |
| 96 | | | Показательные уравнения и неравенства | 1 | |
| 97 | | | Логарифмические уравнения и неравенства | 1 | |
| 98 | | | Тригонометрические уравнения | 1 | |
| 99 | | | Итоговая контрольная работа(№8) | 1 | |
| 100 | | | Работа над ошибками. Подготовка к ГИА. | 1 | |
| 101 | | | Решение заданий ГИА неравенств» | 1 | |
| 102 | | | Итоговый урок | 1 | |

Пронумеровано,
проиндексировано и
судебно подписано
и почтено 11 страниц

Директор школы



И.Ю. Мусина

30.08

2019г.

