

Департамент образования города Москвы
ГБОУ «Школа № 734 «Школа самоопределения»

«Утверждаю»

Директор ГБОУ Школы №734 Грицай Ю.В.



*Утверждено на заседании
педагогического совета
12.06.2016 года*

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
Объединения дополнительного образования
«Математический клуб»

Педагог
Острогский Николай Николаевич

Москва. 2016-2017 учебный год

Программа по математике X класса

- I. Повторение: тригонометрия, график функций $y=A f(10x+y)$
1. Решение прямоугольных треугольников
 2. Теоремы синусов и косинусов; решение косоугольных треугольников
 3. Формулы приведения
 4. Соотношения между тригонометрическими функциями углов в треугольнике (О.Т.П.& 8.2 и & 14.4)
 5. Обратные тригонометрические функции и их свойства (Д.стр.43-61)
 6. Решение простейших тригонометрических уравнений вида:
 7. Тригонометрические уравнения, сводящиеся к квадратным
 8. Однородные тригонометрические уравнения 10-й и 2-ой степени с правой и без правой части (Д. стр. 72-78)
 9. Уравнение вида:
 10. Уравнение вида:
 11. Прочие методы решения тригонометрических уравнений (Д. стр.80-93)
 12. Уравнение, содержащие обратные тригонометрические функции (Д. стр. 93-97)
 13. Решение простейших тригонометрических неравенств (Д.стр.97-104)
 14. Решение систем тригонометрических неравенств (Д. стр. 105-110)
- II. Показательные и логарифмические функции, уравнения и неравенства.
1. Графики показательных и логарифмических функций и их свойства

2. Вывод основных свойств логарифмов (Д.стр.127-130)
 3. Существенные аспекты преобразования логарифмических выражений (Д.стр.131)
 4. Основные методы решения показательных уравнений (Д.стр.133-141)
 5. Основные методы решения логарифмических уравнений (Д.стр.142-150)
 6. Методы решения показательных и логарифмических неравенств (Д.стр.150-159)
- Ш. Пределы числовых последовательностей и пределы функций.
1. Числовые последовательности и их свойства (Ш.стр.20-24)
 2. Определения предела числовой последовательности и доказательство справедливости предела с помощью определения (Ш. стр.25)
 3. Основные теоремы о пределах и методы определения пределов (Д.стр.177-182) числовых последовательностей, основные на этих теоремах (Ш.стр.26-29)
 4. Теорема Вепершрасса о монотонных ограничениях последовательностях, второй замечательный предел (Ш. стр.30-33)
 5. Два определения предела функций (по Коши и по Гейне); четыре типа пределов функций:
-
6. Теоремы о пределах функций и методы определения пределов функций, основанные на этих теоремах (Ш.стр. 78-79; Д.стр.182-184)
 7. Первый и второй замечательные пределы и их использование при определении пределов функций (Ш.стр.79-82; Д.стр.184-187)
 8. Сравнение бесконечно малых и бесконечно больших функций; эквивалентные бесконечно малые; определение при $X \rightarrow 0$ порядка бесконечно малой функции относительно бесконечно малой функции X ; ряд основных эквивалентных бесконечно малых функций.
 9. Определение пределов функций, используя метод замены бесконечно малых эквивалентными.

10. Понятие непрерывности функции; эквивалентность всех трех определений непрерывности функций; классификация точек разрыва (Ш.стр.87-91)

11. Основные свойства непрерывных функций (Ш.стр.92-96; Д.стр.187-191)

IV. Дифференциальное исчисление.

1. Определение тангенса угла наклона касательной, как предела числовой последовательности; геометрический и физический смысл производной; правая и левая производные (Ш. стр.104-107)

2. Понятие дифференциала (Ш.стр.109-110)

3. (И+V)

4. Вывод табличных производных (Ш.стр.112-113,115)

5. Производная обратной функции (Ш. стр.114)

6. Производная сложной функции (Ш.стр.116)

7. Логарифмическая производная (Ш.стр.118)

8. Производная функции, заданной параметрически (Ш.стр.125-127)

9. Основные теоремы дифференциального исчисления (Ш.стр.127-131)

10. Раскрытие неопределенностей. Правило Лопиталя.

11. Исследование поведения функций и построение графика

а) исследование самой функции:

1. $D(f)$, поведение на границах $D(f)$, наличие вертикальных асимптот

2. Корни, знаки функций; $E(f)$

3. Симметрия

4. $\lim f(x)$, наличие горизонтальных или наклонных асимптот. $X \rightarrow +$

б) исследование первой производной:

1. Определение практических точек: $f'(x)=0$

2. Интервалы монотонности: $f'(x) > 0$; классификация значений функции в критических точках (\max , \min , горизонт, перегиб)

в) исследование второй производной в случае наличия наклонных перегибов

1. $f''(x) = 0$

2. Интервалы выпуклости $(f(x) > 0)$ и $(f(x) < 0)$ функции

13. Решение текстовых задач на отыскание экстремума.