

Общеобразовательное учреждение  
средняя общеобразовательная школа № 23 г. Сызрани

Урок – КВН  
В 11 классе по теме

**« Производная »**

Учитель: Башканова  
Нина  
Владимировна

Сызрань, 2010 г.

## Тема: «Производная».

**Цель:** повторить правила и формулы нахождения производных.

### **Задачи урока:**

1. Формировать у учащихся умения применять правила и формулы для нахождения производных.
2. Развивать логическое мышление.
3. Воспитывать интерес к математике через умение работать в команде и здоровое чувство соперничества.

**Оборудование:** доска, ноутбук, мультимедиа проектор, экран, презентация, учебники, тетради, у каждого участника эмблема с названием команды.

### **Тип урока:**

Урок – повторение.

### **Форма урока:**

Урок – КВН

### **Подготовка к уроку:**

Класс разделить на две команды. Назначить помощников. Дать домашнее задание. Каждая команда готовит название, девиз, эмблему, выбирает капитана.

### **Структура урока:**

- I. Организационный момент.
- II. Конкурс приветствий.
- III. Разминка.
- IV. Домашнее задание.
- V. Задание – соревнование.
- VI. Блиц – турнир.
- VII. Найди ошибку.
- VIII. Конкурс капитанов.
- IX. Подведение итогов.

I. Орг. момент. Положительная мотивация учащихся.

II. Конкурс приветствий. Команды обмениваются заготовленными приветствиями.

III. Разминка. Устный опрос. На экране появляются слайды с заданиями для каждой команды. За правильно и быстро выполненное задание – оценка 5 баллов.

а) Найдите производные функций.

1)  $3x^2 - 6x$

1)  $2x^2 - 3x$

2)  $3x^4 - 7x^3 + 2x^1 + \pi$

2)  $7x^4 - 3x^3 - x^2 - \frac{\pi}{2}$

3)  $2 \sin \frac{x}{2}$

3)  $\frac{1}{2} \sin 2x$

б) Дана функция  $f(x) = 2x^2$ . Найдите:

1)  $f'(-1)$

$f'(2)$

в) Дана функция  $f(x) = x^4$ . Решите уравнение  $f(x) = f'(x)$ .

IV. Домашнее задание. Групповая работа. (задание дано заранее каждой команде, выполняется дома на отдельных листках и до начала урока сдаётся на проверку. Если все задания выполнены верно, то команда получает 5 баллов. Если есть работы с ошибками, то в конце всех конкурсов из общего числа заработанных очков вычитается количество очков, равное количеству работ с ошибками. Листки с заданиями собираются до урока. Помощники проверяют их во время разминки и блиц - турнира.) Правильные ответы демонстрируются на экране.

V. Задание – соревнование. Учащиеся поочередно выходят к доске и выполняют задания. Победа в этом конкурсе достаётся той команде у которой будет решено больше заданий.

Найти производные следующих функций:

1)  $x^2 + x + 1$ ; 2)  $\sqrt{x} + x^2 + 3$ ; 3)  $(x - 9)(x + 1)$ ; 4)  $x^3(x - \sqrt{x})$ ;

$$5) \frac{\sqrt{x} - 2x^2 - 5x^3}{x - 2x^3}; \quad 6) \sqrt{x^2 + 3x + 4}; \quad 7) 3\cos \frac{x}{3};$$

$$8) \sin(3 + 2x) + \cos(3 + 2x); \quad 9) \left( \frac{x^2 + x + 1}{x^3 - 3x^2 - 5x} \right)^3; \quad 10) (x^2 + 3x + 10)^2.$$

Задание 11 (1 команда) и 12 (2 команда) участники команд выполняют поочередно выходя к доске и записывая по одному шагу.

11) Записать алгоритм составления уравнения касательной к графику функции в заданной точке.

12) Записать алгоритм исследования функции и построения её графика.

(помощники оценивают задания, подводят итоги)

VI. Блиц – турнир. Задания высвечиваются слайдами на экране каждой команде, участники которой поочередно их выполняют.

1) Найдите производные функций

$$y = 2x - 3$$

$$y = 3x^2 - 6x$$

$$y = \sin 2x$$

$$y = 3x - 5$$

$$y = -4x^3 + 3x$$

$$y = \cos 3x$$

2) Найдите функции, производные которых равны:

$$-\sin x$$

$$\cos x$$

$$-\frac{1}{\sin^2 x}$$

$$2x$$

$$\frac{1}{\cos^2 x}$$

3) Дана функция  $f(x) = 3x^2$ . Найдите

а)  $f'(0)$ ; б)  $f'(1)$

а)  $f'(2)$ ; б)  $f'(-1)$

4) Вычислите производную:

$$y = 2\sin 3x \cos 3x$$

$$y = \cos^2 2x - \sin^2 2x$$

(помощники оценивают задания, подводят итоги)

VII. Найди ошибку. Команда получает 5 баллов за каждый правильный ответ. Задания выполняют всей командой, итог подводят помощники.

а)  $((x-3)^4)' = 2x(x-3)^3$

а)  $((2x+1)^2)' = 2(2x+1)$

$$\text{б) } (5tqx)' = \frac{1}{\cos^2 x}$$

$$\text{в) } (uv)' = uv' - u'v$$

$$\text{б) } (tq3x)' = \frac{3}{\cos^2 x}$$

$$\text{в) } \left(\frac{u}{v}\right)' = \frac{u'v + uv'}{v^2}$$

### VIII. Конкурс капитанов. Звучит музыка, приглашаются капитаны команд.

Каждый капитан заранее подготовил для своего соперника

задание под № 1.

Правильность формулировок определений фиксируется помощниками.

Капитаны за каждое правильно выполненное задание получают по 5 баллов.

1. Составить для соперника задание на нахождение производной сложной функции и решить задание, полученное от соперника.

2. Дать определение  
точкам экстремума.

2. Дать определение  
точкам максимума и минимума.

### IX. Подведение итогов.

**Учитель:** На этом уроке мы в игровой форме повторили правила и формулы нахождения производных, научились составлять алгоритм выполнения некоторых заданий.

В сегодняшнем соревновании победила команда... Активные участники получают оценки... За домашнее задание оценки выставляются всем.