# Учитель математики Г.Е. Манасян

# Тема: «Производная и ее применение»

Тип урока: урок – игра « Математическое кафе»

|  |  |
| --- | --- |
| Цели урока: | 1. Выяснение степени усвоения понятий производной функций правил вычисления производных элементарных функций;
2. Рассмотреть задачи на геометрические и механические приложения производной;
3. Воспитание интереса к математике
 |
| Оборудование: | 1. Карточки с заданиями;
2. Таблицы по теме «Производная»
3. Магнитофон
4. Плакаты «Меню», «Графики», «Чтобы переварить знания надо поглощать их с аппетитом».
 |

**Ход урока.**

1.Вступительное слово учителя: объявление темы и целей урока.

**Меню**

Салаты

1.«Математический ералаш» (немного истории)

 2.«Математическое ассорти» ( смекай, отгадывай)

Первые блюда

 1.Уха математическая

 2.Суп харчо (не едал никто)

Вторые блюда

 Рагу «из логических смекалок с острыми приправами из внимания и мышления»

 Напитки

 Математический коктейль «Пища богов».

 Десерт

 Математические эклеры (подведение итогов).

 2. Пока готовятся заказанные вами блюда попробуйте нашего фирменного салата «математический ералаш» (немного истории)

а). **I- стол**

именно этот ученый получил титул за свою научную деятельность. Увлечение естественными науками он сочетал с увлечением религией. Он запретил всякое дальнейшее вмешательство в солнечную систему.

 Этот ученый физик одновременно является автором двух важных математических методов: дифференциального и интегрального исчисления.

Философы шутили: три яблока сгубили мир: яблоко Адама, яблоко Париса и его яблоко.

Он открыл замечательные законы движения механики великий ………. (Исаак Ньютон).

**II – стол**

Их было восемь братьев. И все они вписали свое имя в историю математики. Но самыми известными из них стали три брата : Якоб, Иоганн и Даниил.

По желанию отца Якоб изучал теологию, но интересовался математикой.

Его имя носит кривая, известная как лемниската.

Он впервые употребил термины «интеграл» для символа Лейбница; использовал дифференциальное исчисление для решения математики. И в области теории вероятностей основным его достижением является закон больших чисел или закон …………… (Бернулли).

**III – столик**

Первоначально он интересовался только лишь юриспруденцией и философией. Даже получил звание доктора юридических наук.

Он является изобретателем первой счетной машины.

В 27 лет стал соавтором создателя дифференциального и интегрального исчислений. Ему принадлежат термины «функция», «координата», «знак производной». И о нем написал поэт Валерий Брюсов.

 О, Лейбниц, о, мудрец, создатель вещих книг!

 Ты выше мира был, как древние пророки.

 Твой век, дивясь тебе, пророчеств не прочесть

 И с лестью смешивал безумные упре6ка.

 Но ты не проклинал, и тайны от людей

 Скрывая в символах, учил их, как детей.

Ты был их детских снов заботливый хранитель.

 И после – буйный век глумится над тобой,

 И долго ждал ты час, назначенный судьбой…

 И вот теперь встаешь, как Властный, как Учитель!

Б). «Математическое ассорти» (рисунок на доске)

Найти соответствие между функцией и её производной ( по очереди называют пары номеров и ставят плюс или минус).

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1**С** | 2 | 3**Х** | 4 | 5 |
| 6**Sinx** | 7**tgx** | 8 | 9 | 10 |
| 11**1** | 12**cosx** | 13**0** | 14 | 15**nxn-1** |
| 16 | 17 | 18**Ctgx**  | 19**– sinx** | 20 |
| 21**X3** | 22**– 2x+3** | 23* 2
 | 24 | 25**3X2** |

1. Первое блюдо.

Сегодня на первое блюдо мы подаем «Уху математическую».

а). Найти производную функций

1) 6)

2) 7)

3) 8)

4) 9)

5) +cosx 10)

б) «Суп харчо» (не едал никто)

На доске нарисованы три графика функций

Ответить на вопросы:

1. Найти промежутки возрастания функции
2. Найти точку минимума функции
3. Найти максимум функции
4. В какой точке производная равна нулю
5. Сколько решений имеет уравнение f(x)=1
6. Подать горячее (тест).

Рагу из логических смекалок с острыми приправами из внимания и мышления

1. Вычислить скорость изменения функций в f(x)=5x2  – 8x в точке с абсциссой Х=1

а) – 12 б) 7 в) 12

2) Найти тангенс угла между касательной к графику функций в точке с абсциссой и осью х

 а) 1 б) – 1 в) 0

3) Тело массой 5 кг двигается прямолинейно по закону ( где S- путь в метрах, t – время в секундах). Найти скорость тела в момент t=2c после начала движения.

 а) 6 б) 2 в) 8

5. Вы заказали математический коктейль «Пища богов».

а) Что бы это значило?

1)

2)

3)

б) Найди ошибку

6. Десерт.

 Пирожное «Вдохновение» (кроссворд)

7. Подведение итогов.

Отзывы от посетителей кафе.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 1 |  |  |  |  |  |
|  | 2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | 3 |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | 4 |  |  |  |  |  |  |  |
|  | 5 |  |  |  |  |  |  |
|  | 6 |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | 7 |  |  |  |  |  |  |
| 8 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 9 |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | 10 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 11 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

 1.Длина траектории за определенный промежуток времени

 2..Множитель функций, промежуток ….

 3.Производная от перемещения …..

 4.Немецкий философ, математик, физик, один из создателей математического анализа

 5.Наука, изучающая общие закономерности явлений природы, состав и строение материи, законы ее движения

 6.Изменение положения тела в пространстве относительно некоторой системы отсчета с течением времени

 7.Английский физик и математик, а втор сочинения «Математические начала натуральной философии»

 8.Что определяет положение тела в выбранной системе отсчета

 9.Раздел физики помогающий понять смысл производной

 10.Один из экстремумов функции

 11.Угол ее наклона выражает геометрический смысл производной