Поурочный план для 10-х классов

сош №2 им С.Ногоевой

Каримова Х.Н

Тема: Понятие о Производной.

__Цели урока__:

1. Сформируеть представление о производной как математической модели различных ситуаций из разных областей деятельности.
2. Научатся применять формулы производных
3. Создають условия для развития логического мышления, расширения кругозора

__Задачи урока__:

1. Познакомить учащихся с понятием производной.
2. Показать применение новой математической модели при решении различных задач.
3. Вывести формулы дифференцирования с помощью алгоритма.

__Этапы урока:__

1. **Организационный этап**

Часто бывает так, что решая задачи, на первый взгляд, разные по содержанию, мы приходим к одной и той же математической модели. Вы уже знакомы с различными математическими моделями – уравнениями, неравенствами, системами уравнений и неравенств и другими. Сегодня вы познакомитесь с абсолютно новой для вас моделью, которая в дальнейшем поможет нам решать самые разнообразные задачи.

2 **Повторение и закрепление пройденного материала**

1. Устные упражнения с коллективным обсуждением. Найдите тангенс угла наклона прямой к положительному направлению оси абсцисс и угловой коэффициент этой прямой.
2. Что такое приращение функции, приращение аргумента?

3. Изучение нового материала.

Рассмотрим две различные задачи – физическую и геометрическую, процесс решения которых как раз и приводит к возникновению новой математической модели.

__Задача : (о касательной к графику функции).__

Дан график функции $y = f(x)$. На нем зафиксирована точка М с координатами $(a; f(a))$. Найти угловой коэффициент касательной к графику функции, которая построена через точку М.

экономики и т.д. приводят в процессе решения к такой же модели. Значит, эту математическую модель надо изучить, т.е.:

а) дать ее формальное определение и присвоить ей новый термин;

б) ввести для нее обозначение;

в) исследовать свойства новой модели.

<u>Определение.</u> Пусть функция $y = f(x)$ определена в некотором интервале, содержащем внутри себя точку x_0. Дадим аргументу приращение Δx такое, чтобы не выйти из этого интервала. Найдем соответствующее приращение функции Δy (при переходе от точки x_0 к точке $x_0 + \Delta x$) и составим отношение $\Delta y/\Delta x$. Если существует предел этого отношения при $\Delta x \to 0$, то указанный предел называют производной функции $y = f(x)$ в точке x_0 и обозначают $f'(x_0)$.

4.**Практическая работа:**

Рассмотренные задачи 1 и 2 позволяют истолковать производную с физической и геометрической точек зрения.

<u>Физический смысл производной.</u>

Если $s = s(t)$ – закон прямолинейного движения тела, то производная выражает мгновенную скорость, в момент времени t: $v(t) = s'(t)$.

На практике во многих отраслях науки используется обобщение полученного равенства: если некоторый процесс протекает по закону $s = s(t)$, то производная $s'(t)$ выражает скорость протекания процесса в момент времени t.

<u>Геометрический смысл производной</u>.

Если к графику функции $y = f(x)$ в точке с абсциссой $x = a$ можно провести касательную, непараллельную оси y, то $f'(a)$ выражает угловой коэффициент касательной, который равен тангенсу угла наклона к положительному направлению оси x.

В определении производной заложен алгоритм ее нахождения.

1. Зафиксировать значение x, найти $f(x)$.
2. Дать аргументу приращение Δx, перейти в новую точку $x + \Delta x$, найти $f(x + \Delta x)$.
3. Найти приращение функции $\Delta y = f(x + \Delta x) - f(x)$.
4. Составить отношение $\Delta y/\Delta x$
5. Вычислить

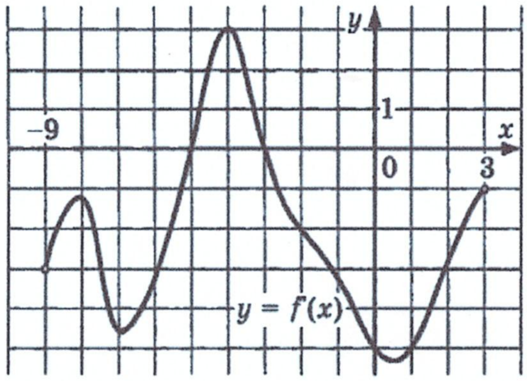
Этот предел и есть $f'(x)$.

5.Этап закреплени.

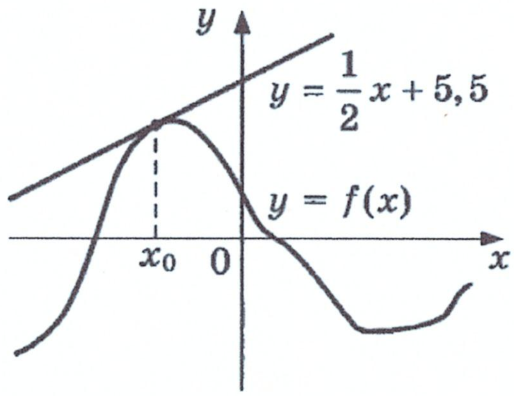
Работа в группах (по 4 человека) по карточкам.

<u>Задание 1.</u>

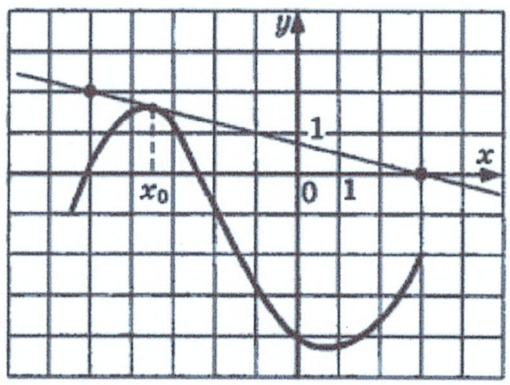
1815. На рисунке изображен график производной функции $f(x)$, определенной на интервале $(-9;\ 3)$. Найдите количество точек, в которых касательная к графику функции $f(x)$ параллельна прямой $y = x - 3$ или совпадает с ней.



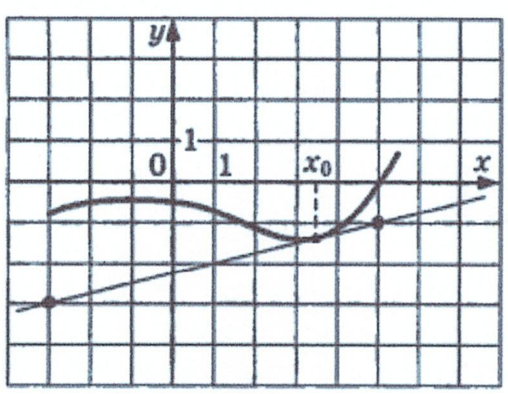
1943. На рисунке изображен график функции $y = f(x)$ и касательная к этому графику, проведенная в точке x_0. Уравнение касательной показано на рисунке. Найдите значение производной функции $y = 4f(x) + 7$ в точке x_0.



1936. На рисунке изображены график функции $y = f(x)$ и касательная к нему в точке с абсциссой x_0. Найдите значение производной функции $f(x)$ в точке x_0.



1937. На рисунке изображены график функции $y = f(x)$ и касательная к нему в точке с абсциссой x_0. Найдите значение производной функции $f(x)$ в точке x_0.



6.**Подведение итогов урока**

С каким новым понятием вы сегодня познакомились?

Какие задачи помогли нам увидеть новую математическую модель?

Какие задачи вы научились решать с помощью производной?

Какие формулы вывели?

дом задание: 188,оценивание

7:**Рефлекция:**

У новой математической модели, с которой вы сегодня работали еще много пока неизвестных вам свойств. С ними мы будем работать на следующих уроках.