☐宜 兴 高 等 职 业 技 术 学 校 ☐宜 兴 技 师 学 院 ☐宜 兴 开 放 大 学
☐宜 兴 市 社 区 培 训 学 院 ☑ 江 苏 联 合 职 业 技 术 学 院 宜 兴 分 院

教　案（首页）

编号：YJSD/JWC—17—10

课题序号	10	授课班级	联五 221 幼管
授课课时	2	授课形式	新　　授
授课章节名　　称	§23.1 导数的概念		
使用教具	三角板		
教学目的	能力目标：了解导数在现实生活中的应用 知识目标：理解导数的定义 情感目标：培养学生自主学习的能力		
教学重点	1、理解导数的定义 2、能够利用定义求一些简单函数的导数		
教学难点	1、导数的概念 2、求函数的导数		
更新、补充、删节内　　容	无		
课外作业	书本 P43 习题 2，3		
教学后记			

授课主要内容或板书设计

§23-1 导数的概念（一） 1、定义 1: 2、求导步骤 3、求导公式	例题 1、 例题 2、 例题 3、	练习 1、 练习 2、 练习 3、

课 堂 教 学 安 排

教学过程	主要教学内容及步骤
学习任务目标	能力目标：了解导数在现实生活中的应用 知识目标：理解导数的定义 情感目标：培养学生自主学习的能力
教学指导	一、导数概念的两个实例 1、变速直线运动的瞬时速度 2、电流强度 二、导数的定义 定义 1：设函数 $y=f(x)$ 在点 x_0 及其近旁有定义，当自变量 x 和 x_0 处有增量 Δx 时，相应的函数 y 有增量 $\Delta y=f(x_0+\Delta x)-f(x_0)$，如果当 $\Delta x\to 0$ 时，$\frac{\Delta y}{\Delta x}$ 的极限存在，这个极限就称为函数 $y=f(x)$ 在点 x_0 处的导数（或称为变化率），记为 $y'\|_{x=x_0}$，即 $$y'\|_{x=x_0}=\lim_{\Delta x\to 0}\frac{\Delta y}{\Delta x}=\lim_{\Delta x\to 0}\frac{f(x_0+\Delta x)-f(x_0)}{\Delta x} \qquad (1)$$ 也可记作 $f'(x_0)$，$\frac{dy}{dx}\|_{x=x_0}$，$\frac{d}{dx}f(x)\|_{x=x_0}$. 如果（1）式的极限存在，就称函数 $f(x)$ 在点 x_0 处可导.如果（1）式的极限不存在，就说函数 $f(x)$ 在点 x_0 处不可导.如果不可导的原因是由于当 $\Delta x\to 0$ 时，$\frac{\Delta y}{\Delta x}\to\infty$，就称函数 $y=f(x)$ 在点 x_0 处的导数为无穷大. 如果函数 $y=f(x)$ 在区间 (a,b) 内的每一点都可导，就

课 堂 教 学 安 排

教学过程	主要教学内容及步骤
学习活动	说函数在区间(a,b)内可导。此时，对于(a,b)内的每一个 x 值，都有唯一确定的导数值与之对应，这就构成了 x 的一个新函数，这个新函数叫做原函数$y=f(x)$的导函数，记作$y^{'}, f^{'}(x), \frac{dy}{dx}$或$\frac{df(x)}{dx}$. 三、求导数举例 由导数定义可知，求函数$y=f(x)$的导数可分为以下三个步骤： （1）求增量：$\Delta y=f(x+\Delta x)-f(x)$； （2）算比值：$\frac{\Delta y}{\Delta x}=\frac{f(x+\Delta x)-f(x)}{\Delta x}$； （3）取极限：$y^{'}=\lim\limits_{\Delta x\to 0}\frac{\Delta y}{\Delta x}=\lim\limits_{\Delta x\to 0}\frac{f(x+\Delta x)-f(x)}{\Delta x}$. 例 1、求函数$y=c(c是常数)$的导数. 解：（1）求增量：$\Delta y=f(x+\Delta x)-f(x)=c-c=0$ （2）算比值：$\frac{\Delta y}{\Delta x}=0$； （3）取极限：$y^{'}=\lim\limits_{\Delta x\to 0}\frac{\Delta y}{\Delta x}=0,即(c)^{'}=0$. 例 2、已知函数$y=f(x)=x^2$，求$f^{'}(x), f^{'}(4)$. 解：（1）$\Delta y=f(x+\Delta x)-f(x)=(x+\Delta x)^2-x^2$ $=2x\cdot\Delta x+(\Delta x)^2$； （2）$\frac{\Delta y}{\Delta x}=\frac{2x\cdot\Delta x+(\Delta x)^2}{\Delta x}=2x+\Delta x$；

课 堂 教 学 安 排

教学过程	主要教学内容及步骤
学习活动	（3） $f'(x)=\lim\limits_{\Delta x\to 0}\dfrac{\Delta y}{\Delta x}=\lim\limits_{\Delta x\to 0}(2x+\Delta x)=2x$， 即 $(x^2)'=2x$ 从而 $f'(4)=2x\|_{x=4}=8$. 一般地，$(x^a)'=ax^{a-1}$ 例 3、求下列函数的导数： (1) $y=\dfrac{1}{x}$；　(2) $y=\sqrt{x}$；　(3) $y=\dfrac{\sqrt[3]{x}}{\sqrt[4]{x}}$. 例 4、求正弦函数 $y=\sin x$ 的导数 解：因为 $\Delta y=\sin(x+\Delta x)-\sin x=2\cos(x+\dfrac{\Delta x}{2})\sin\dfrac{\Delta x}{2}$ $\dfrac{\Delta y}{\Delta x}=\cos(x+\dfrac{\Delta x}{2})\cdot\dfrac{\sin\frac{\Delta x}{2}}{\frac{\Delta x}{2}}$， 所以 $y'=\lim\limits_{\Delta x\to 0}\dfrac{\Delta y}{\Delta x}=\lim\limits_{\Delta x\to 0}\cos(x+\dfrac{\Delta x}{2})\cdot\dfrac{\sin\frac{\Delta x}{2}}{\frac{\Delta x}{2}}=\cos x$ 即 $(\sin x)'=\cos x$ 用类似的方法可求余弦函数　$(\cos x)'=-\sin x$ 例 5、求对数函数 $y=\log_a x(a>0,且 a\neq 1)$ 的导数. $(\log_a x)'=\dfrac{1}{x\ln a}$ 特别地，当 $a=e$ 时，得到 $y=\ln x$ 的导数为 $(\ln x)'=\dfrac{1}{x}$

课 堂 教 学 安 排

教学过程	主要教学内容及步骤
任务训练	用导数的定义求函数 $y=x$ 的导数，并求 $y'\|_{x=\sqrt{2}}$.
归纳小结	1、函数连续性的定义 2、函数间断点的定义
课后作业	书本 P43 习题 2，3