江苏省仪征中学2024—2025学年度第一学期高二数学学科导学案

## 5.1.2 瞬时变化率——导数（2）

研制人：陆烽琴 审核人：鲁媛媛

班级： 姓名： 学号： 授课日期：

【课标表述】

体会导数的思想和内涵，体会极限思想，通过函数直观理解导数的几何意义.

一、学习目标

1．理解导数的概念、掌握简单函数导数符号表示和求解方法；

2．理解导数的几何意义和物理意义；理解导函数的概念和意义.

重点、难点：导数的求解方法和过程；导数符号的灵活运用；导数概念的理解、认识和运用

二、课前自学

回顾前面我们解决的问题：

1．求函数在点（2，4）处的切线斜率.

，故斜率为4

2．直线运动的汽车速度V与时间t的关系是，求时的瞬时加速度.

，故加速度为

问题1：上述问题有什么相似之处？

问题2：结合问题1，体会什么是导数

导数的定义：

上述两个函数和中，当()无限趋近于0时，()都无限趋近于一个常数.

归纳：设函数在区间（，）上有定义，，当无限趋近于0时，无限趋近于 ，则称在处 ，并称 为在处的导数，记作 或 .

上述两个问题中：（1） ，（2）

求函数在一点处的导数的步骤：

**几何意义：**

从上述过程可以看出在处的导数是 .

**物理意义：**

瞬时速度是运动物体的位移对于时间的导数，即

瞬时加速度是运动物体的速度对于时间的导数，即

（二）导函数的定义：

导函数的概念：的对于区间（,）上任意点处都可导，则在各点的导数也随x的变化而变化，因而也是自变量*x*的函数，该函数被称为的导函数，记作.

在不引起混淆时，导函数也简称为的导数.

（三）函数在一点处的导数和导函数的区别与联系：

三、问题探究

例1.已知函数$f(x)=10x+x^{2}$

$(1)$写出$Δy=f(x+Δx)−f(x); (2)$求出$\frac{Δy}{Δx}; (3)$求出$\lim\_{Δx\to 0}\frac{Δy}{Δx};$

$(4)$写出$f'\left(x\right)$，$f'\left(5\right)$，$f'\left(0\right)$

例2. 已知

（1）求在处的导数

（2）若要分别求出在的导数呢？求在处的导数

（3） 求和

例3.（1）求函数在处的导数； （2）求函数的导数.

四、反馈练习

课本 练习1，2，3，4，5 ，6

五、小结