

黑河学院课程教案

课程类型	必修	公共基础课 () ; 专业基础课 () ; 专业课 (√)	考核方式	考试 (√) ; 考查 ()
	选修	限选课 () ; 任选课 ()		
章节名称	1.2 数列的极限			
教学目标	<p>知识目标: 通过学习使学生数列和函数极限的概念及性质; 熟练掌握运用极限的运算法则求极限的基本方法;</p> <p>能力目标: 通过函数的学习加强学生的逻辑思维能力。</p> <p>德育目标: 培养学生勤奋、严谨、诚实求是的求学精神。</p>			
教学重点难点	<p>教学重点: 1. 极限的概念; 2. 极限的四则运算法则。 3. 数列极限的性质</p> <p>教学难点: 极限中无限接近并不一定达到的思想及其表示法。</p>			
思政映射与融入点	由中国古代极限思想的描述引入极限, 从历史角度让学生了解科学家, 培养科学探索的意识。			
教学方法和手段	<p>教学方法: 讲授法, 练习法, 讨论法, 启发式</p> <p>教学手段: 多媒体, 教具</p>			
教学过程	<p>学时分配 90 分钟</p> <p>一、组织教学: 查出勤。</p> <p>二、引入新课: 可用渐近的方程法求圆的面积? 设有一圆, 首先作内接正四边形, 它的面积记为 A_1; 再作内接正八边形, 它的面积记为 A_2; 再作内接正十六边形, 它的面积记为 A_3; 如此下去, 每次边数加倍, 一般把内接正 $8 \times 2^{n-1}$ 边形的面积记为 A_n. 这样就得到一系列内接正多边形的面积: $A_1, A_2, A_3, \dots, A_n, \dots$ 设想 n 无限增大 (记为 $n \rightarrow \infty$, 读作 n 趋于穷大), 即内接正多边形的边数无限增加, 在这个过程中, 内接正多边形无限接近于圆, 同时 A_n 也无限接近于某一确定的数值, 这个确定的数值就理解为圆的面积. 这个确定的数值在数学上称为上面有次序的数 (数列) $A_1, A_2, A_3, \dots, A_n, \dots$ (通过这个知识让学生体会到古代数学家凡事追求完美的工匠精神, 同时增强文化自信)</p> <p>三、新课讲解:</p> <p>1. 数列极限的定义。(讲授法) 如果数列 $\{x_n\}$ 与常 a 有下列关系: 对于任意给定的正数 ε (不论它多么小), 总存在正整数 N, 使得对于 $n > N$ 时的一切 x_n, 不等式 $x_n - a < \varepsilon$ 都成立, 则称常数 a 是数列 $\{x_n\}$ 的极限, 或者称数列 $\{x_n\}$ 收敛于 a, 记为 $\lim_{n \rightarrow \infty} x_n = a$ 或 $x_n \rightarrow a$ ($n \rightarrow \infty$). (A 这个符号诠释了运动的无限接近的过程。极限犹如我们最初的理想不忘初</p>			

	<p>心砥砺前行，精益求精，无限接近，方能始终，极限思想也蕴含了我们一丝不苟，作风严谨的精神。)</p> <p>2. 例题讲解。（让学生稳定平和的作事情）</p> <p>3. 收敛数列的性质。</p> <p>4. 自变量两种变化情况下函数极限的概念。（讨论法</p> <p>5. 总结回顾</p> <p>6. 课堂练习</p> <p>7. 布置作业</p>
作业题 和思考 题布置	
参考资料	
要求自 学内容	
双语内容	
教学后记 （经验教 训、学生反 映、改进意 见）	
教研室主 任审查签 字	

*黑河学院课程教案

课程类型	必修	公共基础课 (<input checked="" type="checkbox"/>) ; 专业基础课 () ; 专业课 ()	考核方式	考试 (<input checked="" type="checkbox"/>) ; 考查 ()
	选修	限选课 () ; 任选课 ()		
章节名称	第一章 函数与极限 § 1.1 映射与函数 § 1.2 数列的极限 (4 学时)			
教学目的	<p>知识目标: 通过学习使学生掌握集合的表示法, 理解集合运算的性质, 了解区间, 邻域的含义; 复合函数及分段函数的概念, 了解两个 (或多个) 函数能够成复合函数的条件掌握将一个复合函数分解为一些较简单函数的方法; 理解反函数的概念, 并会求反函数; 基本初等函数. 初等函数的概念, 掌握基本初等函数的定义域. 值域 基本性质及其图象; 理解数列和函数极限的概念及性质; 熟练掌握运用极限的运算法则求极限的基本方法; 无穷小 (大) 量及其阶的概念, 会利用它们求某些函数的极限; 无穷大量与无穷小量的性质及关系; 掌握无穷小的比较。</p> <p>能力目标: 通过函数的学习加强学生的逻辑思维能力。</p> <p>德育目标: 培养学生勤奋、严谨、诚实求是的求学精神。</p>			
教学重难点	<p>教学重点: 1. 能够掌握基本初等函数的性质及其图形; 2. 能够理解区间、邻域的概念。 3. 极限的概念; 4. 极限的四则运算法则。</p> <p>教学难点: 能够理解复合函数及分段函数的概念。 极限中无限接近并不一定达到的思想及其表示法。</p>			
教学方法和手段	<p>方法: 讲授法, 练习法, 讨论法。 手段: 粉笔与黑板</p>			
教学过程	<p>课时: (4 学时)</p> <p>一、组织教学: 查出勤。</p> <p>二、引入新课: 复习集合的概念。</p> <p>三、新课讲授:</p> <p>1. 集合与区间定义及表示方法。(讲授法) 区间的类型及表示方法: 列举法、描述法等。 邻域的概念</p> <p>2. 函数概念 (讲授法) 定义 1.1 (函数) 定义设数集 $D \subset \mathbf{R}$, 则称映射 $f: D \rightarrow \mathbf{R}$ 为定义在 D 上的履裳, 通常简记为</p> $y = f(x), x \in D$ <p>其中 x 称为自变量, y 称为因变量, D 称为定义域, 记作 D_f, 即 $D_f = D$。</p>			

	<p>3. 讲解例题。（讲授法、练习法）</p> <p>4. 函数的几种特性：有界性、单调性、奇偶性、周期性。（讲授法）</p> <p>5. 反函数定义及存在条件。6. 复合函数及初等函数（讲授法）</p> <p>复合函数的定义</p> <p>基本初等函数的性质及其图形：常函数、幂函数、指数函数、对数函数、三角函数及反三角函数。初等函数 由基本初等函数经过有限次加、减、乘、除及函数复合而得到的函数。</p> <p>7. 数列极限的定义。（讲授法）</p> <p>四、练习巩固：求下列函数的定义域</p> <p>五、小结：教师与学生共同回顾本节课内容，再次突出重点，难点。</p>
<p>作业题 和思考 题布置</p>	<p>作业：22 页 12 题, 31 页 1 题, 38 页 3, 4。</p> <p>思考题：绝对值函数是初等函数吗？</p>
<p>参考资料</p>	<p>陈传璋等编. 数学分析[M]. 北京：高等教育出版社.</p> <p>吴顺唐主编. 数学分析[M]. 南京：南京大学出版社.</p>
<p>要求自 学内容</p>	<p>1. 部分例题；</p> <p>2. 教材中双曲函数部分；</p> <p>3. 函数的奇偶性及周期性。</p>
<p>双语内容</p>	<p>无</p>
<p>教学后记 （经验教 训、学生 反映、改 进意见）</p>	
<p>教研室主 任审查签 字</p>	

