

## 广东省课程思政教育案例推荐表

案例名称	计算机数学课程思政教育案例				
<b>一、基本情况<sup>1</sup></b>					
负责人姓名	负责人部门和职务	案例类型	依托专业名称、代码	依托课程名称、编码	备注
李嘉恩	信息学院， 云计算技术应用专业带头人	<input type="checkbox"/> 学校工作案例 <input type="checkbox"/> 院系工作案例 <input checked="" type="checkbox"/> 专业（群）建设案例 <input type="checkbox"/> 课程建设案例 <input type="checkbox"/> 课堂教学案例 <input type="checkbox"/> 其他案例	大数据技术 510205	计算机数学 09160114	
<b>二、案例内容</b>					
<p>(一) 摘要 (500 字以内)</p> <p>我校《计算机数学》课程由其讲授内容和受众群体，属于大数据技术、软件技术和计算机应用技术三个专业的专业基础课。自 2009 年我校已经正式面向信息学院部分专业的学生，开设《计算机数学》课程至今。本课程不仅作为面向大数据技术专业学生，包括软件技术、计算机应用技术、云计算技术和数字媒体等专业的大学生，提供给他们一些必要的计算机数学常识，并且适当的提供给他们一些对于所学知识与数学有机联系的社会历史背景。通过《计算机数学》课的学习，学生可以掌握计算机和数学的底层逻辑关系，初步了解数学与人类社会发展的关系；体会数学的科学价值、应用价值和人文价值；开阔视野，加强对数学的宏观认识和整体把握；受到优秀文化的熏陶，领会数学的理性精神，从而提高自身的文化素养。</p> <p>《计算机数学》课程内容高度抽象性和离散化的特点使得学生在学习这门课程时普遍感觉比较困难，对其中概念的形成、方法的提出、理论的推理过程缺乏形象而直观的理解和把握。这就要求在《计算机数学》课程中引入思想政治教育时，教师必须发挥主导作用。</p>					

<sup>1</sup> 案例如为专业（群）建设案例，应填写依托专业名称、代码；案例如为课程建设案例、课堂教学案例，应填写依托课程名称、编码。

第一，教师需要提升思政意识，牢固树立课程思政的理念，以个人的品质和精神面貌潜移默化地影响学生，使他们形成正确地价值观和人生观。

第二，教师要深入挖掘课程知识在形成和发展过程中的数学史和数学家的故事，培养学生为追求真理和理想而不断探索、吃苦耐劳的拼搏精神，调动学生学习数学的积极性和创造性，培养学生的爱国情怀和民族自信。

第三，教师要深入挖掘课程知识所蕴含的哲学原理，引导学生树立辩证统一思想，形成正确的唯物主义世界观。

## (二) 解决的问题

显然，从“课程思政”着眼，在解题指导的实践中，本课程中的“极限”有特别介绍的必要。通过课程思政的引入，能让学生明白极限在中国漫长的历史长河中探索世界，科技创新的创造物，它涵盖了几何学、算术、光学、天文学等学科，说明了人类用他们的勤劳和智慧不断探索着现实世界事物的客观规律及其内在联系。如此一来，以传统文化作为课程背景不仅更容易激发学生的学习兴趣，还使得试题具有更丰富的育人价值，能很好地落实数学学科育人的本质要求。

极限的概念教学：

对于数列 $\{a_n\}$ ，若当 $n$ 无限增大时( $n \rightarrow \infty$ )， $a_n$ 无限趋近于一个确定的常数 $A$ ，则称 $A$ 为数列 $\{a_n\}$ 的极限(或称数列 $\{a_n\}$ 收敛于 $A$ )，记作：

$$\lim_{n \rightarrow \infty} a_n = A \quad \text{或} \quad a_n \rightarrow A (n \rightarrow \infty),$$

否则，则称数列 $\{a_n\}$ 的极限不存在，或者说数列 $\{a_n\}$ 是发散的。

### (三) 问题解决策略(思路、过程和做法等)

结合“函数极限”这一学时的教学内容,详细写明前述的“课程思政教学整体设计思路”是在教学中是如何具体落实和开展的。

经过对课程内容的研判,将《计算机数学》课程中该知识点学习导线总结为:“中国古代数学与道家哲学”部分课程设计:

第一部分:课前学生准备阶段。

1.利用问题导入法,课前由课程群发布课程内容,引导学生主动探索。问题发布:庄子与《庄子·天下》从著名道家庄子的角度引导学生们的文化自信。

我国战国时期庄周所著的《庄子·天下篇》中有这么一句话“一尺之棰,日取其半,万世不竭”,它的意思是说:一根长为一尺的木棒,每天截取一半,这样的过程可以无限地进行下去。

随着时间的推移,剩余木棒的长度越来越短,显然当天数  $n$  无限增大时,剩余木棒的长度无限地缩短,即剩余木棒的长度  $\frac{1}{2^n}$  无限接近于 0。

2.给出资料搜索来源:中国知网、数学大典,学习通视频资料(科学通史——清华大学:吴国盛主讲、西方科技文明——北京大学·朱孝远等)提高学生们的严谨的科学精神。

3.学生提交检索结果和讨论内容的 PPT 后,教师选择优秀的放入课程群展示,正面肯定从而培养学生的主动探索精神。

第二部分:课堂学习阶段。

1.提出课堂思考问题,利用问题引导学生的深入思考。发布问题在学习通:中国古代数学达到了什么发展水平?为什么《九章数学》能成为中国古代数学研究的主流?从宏观角度引领学生进行数学发展的历史唯物史观思考。

2.具体知识讲授阶段,适当部分加强师生互动,引领学生进入课堂主导者的角色。

3.对学生提交的报告选取优秀者的 ppt 进行讲解和讨论。引导学生树立“四个自信”。

#### (四) 实施效果

第一，在讲到数学史或者数学家奋斗史时，学生注意力集中，体现出浓厚的兴趣。

第二，在教学中融入实际应用案例后，解决了学生对“数学有什么用”的疑惑，对学生后续的学习指明了方向。

第三，通过积极的正能量的或者具有警示作用的例子，教会学生正确处人处事，树立正确人生观、价值观。

第四，通过让学生制作知识点的思维导图以及应用型作业，督促学生自主梳理、总结知识点，锻炼自主学习能力和团队协作能力。

#### (五) 创新与示范

教学特色：突出应用性。课程思政案例涵盖面广，形式丰富。课堂教学中，以问题驱动创设情境激发兴趣，再现数学发现过程促进科学思维形成，引领学生用已有知识和方法学习新内容，将抽象内容融入具体，课程思政与知识讲授无缝对接、如盐入味。

授课过程中，教师从古代名人名言问题入手，把数学与历史、与生活紧密联系起来，把其中的生活经验变成数学知识传授给学生，再把数学问题变成生活经验让学生积极实践，充分体现了“数学源于生活，寓于生活，用于生活”的思想，驱动学生产生“学习数学、喜欢数学”的兴趣；以通俗易懂的方式引导学生自主发现新的数学概念，借助于大量案例举一反三，将相关学科知识打通，令看似枯燥的数学概念变得鲜活有趣。

第一，教学方法创新。在传统的数学课堂讲授法的基础上增加了案例教学法、任务驱动法(确定任务、创设情景、组织教学、评价结果)、自主学习法。

第二，教学手段创新。利用学校学习通平台与传统的板书课堂深度融合。

第三，教学内容创新。由传统的直接讲授法改为案例分析法，实现具体问题到抽象数学概念的转化；构建课程思政元素，实现了数学学习的内涵——科技发展基于数学，引导了学生“科技报国”的理想确立。

### (六) 反思与改进

第一，在融入数学史时，每次都设计两分钟左右内容，但是偶尔会过于兴奋，展开讲，时间把握不够好。

第二，由于对大数据专业缺乏深入了解，融入的专业应用型案例偏向软件技术和计算机应用技术专业，后续还要与信息学院大数据专业课教师多沟通。

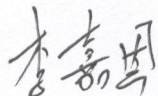
第三，课下与学生沟通大多数还是解决学科内容，缺少人文关怀，当学生需要心理疏导时，时常会有心乏力，还需要提升育人能力。

通过课程思政的教学，自身还是收益颇多的。为了精心准备教学案例查阅了大量的文献，不仅提高了自身的思政素养，而且也提高了文化素养，对《计算机数学》课程有了全新的认识。以现代化的教学理念为指导，创新教学方法。基本能做到因材施教，针对不同专业设置不同的教学案例。

### 三、案例负责人承诺

本案例为原创案例，不存在思想性、科学性和规范性问题，没有侵犯他人知识产权；同时，本表内容真实无误、准确，没有弄虚作假或学术不端等行为。

负责人（签名）：



2023年4月23日