

# 数学课程思政案例教学设计与实施

## ——对数的定义

罗平

(重庆工信职业学院)

[摘要] 数学课程是职校教学的重要内容, 本文以《对数的定义》这一内容为例, 详细阐述如何有效的开展数学教学工作。

[关键词] 数学课程; 教学设计与实施; 对数定义

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6288.2021.06.1162

### 一、设计理念

1. 学情分析: 大多数学生的数学基础比较薄弱, 对于对数这一个全新的概念, 需要有一个过程进行认识和应用; 利于指数式与对数式的互化, 引导学生逐步认清各部分关系, 对学生学好这节内容有帮助。

2. 教学目标及重难点: 知识目标: 掌握对数的定义, 掌握指数式与对数式的转化。技能目标: 培养学生类比、转化的思想, 以及抽象思维。素质目标: 从转化发现中体验成功, 提高数学学习的兴趣。重点: 对数的定义, 对数式与指数式的互化。难点: 指数式与对数式的关系。

3. 教学策略与方法: 教法: 采用探究式为主, 讲练结合法为辅的教学方法。教学过程分为问题呈现阶段、探索与发现阶段、应用知识阶段。探索与发现新知识是教学的重点。所以在教学中采用以问题驱动、层层铺垫, 从特殊到一般启发学生获得新知识。学法: 采用自主探索与合作交流的学习方式, 让学生在问题情境中, 经历知识的形成和发展, 通过观察、操作、归纳、思考、探索、交流、反思参与学习, 认识和理解数学知识, 学会学习, 发展能力。

### 二、教学过程

#### 1. 复习旧知自然导入

教师活动1: 问题一:  $1^{365} = 1$ ,  $1.01^{365} = 37.8$ ,  $0.99^{365} = 0.03$ , 怎么读?

学生活动1: 学生思考并回答: 1的365次幂等于1。等式左边的1称为底数, 365为指数, 等式右边的1是幂。1.01的365次幂等于37.8。1.01称为底数, 365为指数, 37.8是幂。0.99的365次幂等于0.03。0.99称为底数, 365为指数, 0.03是幂。

思政元素1: 遵循学生心理特征: “任何有意义的学习都是在原有知识的基础上进行的。”因此教师用复旧引新, 降低难度。

教师活动2: 问题二: 如果365次方代表一年的365天, 1代表当下,  $1.01 = 1 + 0.01$ 表示每天多做一点0.01,  $0.99 = 1 - 0.01$ 代表每天少做一点0.01, 你会发现什么?

总结: 积跬步以至千里, 积怠惰以致深渊。

学生活动2: 小组交流、代表汇报、其它人补充。

学生回答:  $1^{365} = 1$ , 一年以后你还是原地踏步, 还是那个“1”;  $1.01^{365} = 37.8$ , 每天多做一点如劳动、学习等0.01, 一年以后, 你将进步很大, 远远大于“1”;  $0.99^{365} = 0.03$ , 每天少做一点如劳动、学习等0.01, 你将在一年以后, 远远小于“1”, 远远被人抛在后面, 将会是“1”事无成。

思政元素2: 培养学生的团队精神, 合作意识, 提高个人综合素质。积跬步以至千里, 积怠惰以致深渊。

教师活动3: 问题三:  $1.01^? = 37.8$ , 即1.01的多少次方等于37.8?

学生活动3: 学生思考并回答: 365, 即  $1.01^{365} = 37.8$

思政元素3: 仔细观察, 培养认真的态度。

教师活动4: 问题四: 以前习惯将答案写在等式的哪个位置?

学生活动4: 学生回答: 习惯将答案写在等式的右边。

思政元素4: 坚持好习惯, 可以成就我们的一生。

教师活动5: 问题五: 怎么写? 谁愿意上来写? 然后教师评价, 最后教师写出答案即  $\log_{1.01} 37.8 = 365$ , 读成1.01为底37.8的对数等于365, 其中1.01称为底数, 37.8为真数, 365为对数。

学生活动5: 学生自主学习后并回答, 需要引进新符号, 学生尝试写出新符号, 并跟着教师读。

思政元素5: 培养学生概括、归纳的能力。

教师活动6: 问题六: 同学们请模仿上例将指数式  $0.99^{365} = 0.03$  写成对数式, 并读出。谁愿意来? 最后教师评判读写是否规范。

学生活动6: 模仿:  $0.99^{365} = 0.03$  写成对数式, 并读出。

读成: 0.99为底0.03的对数等于365, 其中0.99称为底数, 0.03为真数, 365为对数。

思政元素6: 仔细观察、培养认真的态度, 从学生回答问题及书写中, 培养数学的严谨性和科学性。

教师活动7: 问题七:  $1^{365} = 1$ ,  $1^2 = 1$ ,  $1^0 = 1$  能写成对数式吗? 为什么?

学生活动7: 组内讨论交流、形成观点, 然后在班级汇报。

思政元素7: 培养学生团队精神, 合作意识, 提高个人综合素质。

### 2. 动脑思考探索新知

教师活动8: 问题八: 对数定义与记号

学生活动8: 理解对数的定义, 同时注意对数的书写, 避免因书写不规范而产生的错误。感受数学形式的简洁美, 结构的严谨美。

思政元素8: 良好习惯的养成。

教师活动9: 问题九: 对数如何起源的?

学生活动9: 观看视频, 学习优秀的数学家追求卓越与完美的工匠精神。

思政元素9: 激发学生学习兴趣。学习优秀的数学家追求卓越与完美的工匠精神。

### 三、教学效果

通过精心设计导入环节和学生活动, 如在单一乏味的数学内容中融入课程思政、然后开展组内讨论交流、形成观点、最后在全班交流等活动。学生的综合素质得以提升。

### 四、案例思政反思

思政亮点: 本案例从以下五个方面植入思政元素: (1) 从情境导入中——让学生明白积跬步以至千里, 积怠惰以致深渊, 促使学生每天进步一点点, 坚持不懈地努力追逐梦想;

(2) 其次从了解对数由来中——学习优秀的数学家追求卓越与完美的工匠精神; (3) 然后从学生合作交流中——加强集体主义教育, 培养团队精神; (4) 从过程中——去感受数学的简洁美, 严谨美、应用美; (5) 从学生做中学、学中做, 边做边学、边学边做过程中——培养学生好习惯及数学的严谨性和科学性;

改进措施: (1) 教师要进一步提高思想认识, 丰富自己知识面; (2) 教师要灵活运用教学方法, 把所教授的内容与当下国家的发展、世界局势的变化灵活地结合起来, 将思政元素无形地融入课堂; (3) 从学生实际出发, 探索“课程思政”与数学课程有效融合策略, 挖掘数学课程可融入的思政元素, 实现不同层次学生的综合素养的共同提高。

### 参考文献:

[1] 崔静静; 对数定义的教学研究[D]; 四川师范大学; 2019年

[2] 于静; 对数概念教学探究[J]; 职业技术; 2013年03期