

卷宗

CN 51-1737/G0
ISSN 1005-4669

2020



2020年3月

262	初中物理教学中培养学生核心素养的策略研究	李旋
263	艺术院校学生阅读特点及服务对策探讨	王世琼
264	关于田野考古宣传工作的思考	肖飞
266	融入工匠精神的高职机械制造技术“课中厂”教学模式的实践研究	贾越华
267	思想政治视野下社会工作介入高校教育的研究	崔玉琢 马世纪
268	高中生英语学习自我效能感对英语阅读成绩的影响研究	陈湘凝
270	阅读是光,思想是魂——《汤姆·索亚历险记》(节选)教学设计	焦新红
271	基于文化背景知识对提高高中英语阅读水平的研究	袁石瑛
272	新工科背景下民办高校关于软件测试课程教学改革的研究	焦阳
273	关于提升教师阅读教学能力的思考	邓孟瑜
274	浅析小学信息技术课堂学生问题行为的改进策略	杨宇
275	试析拓展训练教学对学生体质健康的影响	姜滢
276	初中音乐教学中核心素养的渗透刍议	信海鑫
277	高职院校服务社区教育的实践研究	岳秋丽
278	高校动画艺术教育对中原传统艺术元素的传承与实践研究	游杰
279	士官院校素质教育思想初探	王立安
280	在线教育对职业教育的影响	谢婉莹
281	体育游戏在体育教学中的导入时段及功能分析	张亚南
283	小学英语教学中角色扮演改进策略分析	杜文博
284	从《西汉翻译教程》谈翻译教材编写	苏雨荷
285	创新能力培养目标下高职机械设计类课程教学改革与研究	杨清
286	平面设计教学中创新思维的培养	蒋绮帆
287	高中作文起始阶段的核心素养意识培养	徐荣
289	我国部分农村地区教育迁移现象原因剖析	杨建勋
291	信息化时代初中语文名著阅读教学策略探讨	张静波
292	高校辅导员学生工作的精细化管理模式探究	袁从芳
293	团体辅导改善大学生人际交往不良现状的实验研究	黄艳
294	大学英语四级写作存在的问题及对策研究	韩国崇
295	教学改革前行中的《中药制剂技术》信息化教学资源建设	白玲玲 高娟
296	培养高中生体育品德核心素质的策略探析	何宁
297	高职机械制造技术“分层教学”的实效性研究	龚尧

298	高职院校学前教育专业声乐教学的现状与改进	王婷
299	高职院校师范类人才培养对接社会需求研究	李贺林
301	浅谈农村中学英语教学现状及策略	王金保
302	基于教师资格证国考,《大学语文》课程建设初探	刘秀红
303	以句、文、境结合的故事教学培养小学生语用表达思维能力	卫婧
304	关于小学生作文能力培养的重要性	陈宝珠
305	现代学徒制教学模式在经济管理类专业生产教融合教学中的探究	彭金海
306	中职学校准现代学徒制的实践与探索	肖志红 袁有志
307	基于产业需求的数字媒体专业课程开发	许琼
308	新媒体时代高校教育管理创新研究	吉良予
309	中小学教师国家通用语言培训效果调查研究	宋佳蕊 买力叶木古丽·吐逊
311	高校资本市场理论与实务课程思政融合问题研究	王团
312	关于在高中开展生涯规划教育的一些反思	陈焱
313	基于信息技术的英语视听说智慧课堂实践与有效性研究	林威
314	大学生创业案例的启示与思考	刘艳秋 许艳芳
315	互联网背景下的大学生就业创业发展策略探析	宁国臣
316	美学视角下的花样游泳运动	陈莹琚
317	对地方应用型高校公共基础类课程的教学探究	马泰 王嘉 李旭 梁娥
318	春风化雨 微亦足道——谈基层群众舞蹈辅导中的教学细节	杨雪
319	信息技术在高校体育课程教学中的运用研究	朱士文
320	顶岗实习期,互联网+教育教学模式的探究	郭大路 郑明伟 王妮娜 辛海明
321	网络环境下高校思想政治教育创新	杨运娟
322	探究在线课堂背景下的两种新型教学模式	唐林蕾 朴燕姬
323	汇聚全球优质资源,共建世界一流大学	张晓园
324	试论如何开展高职院校辅导员思想政治教育工作	廖杨
325	提升理解层次 促进数学教学	刘远琴
326	基于技能大赛视角的高职服装专业课程教学改革实践	王斐
327	从零和到双赢的酒店管理专业校企合作博弈研究	张丽妮
328	浅析技工院校学生数学兴趣的培养	章素贞

◎ 科技文档 ◎

329	浅析电子港务在港口经营管理中的应用	张煜 李炯
330	公路路基高边坡锚杆防护施工技术	曹亚军
331	交通安全设施工程施工成本管理和质量控制	王合旺 王文坦

提升理解层次 促进数学教学

刘远琴

(福建省宁化第一中学, 福建 三明 365400)

摘要: 学生的数学学习理解能力是有分层次的, 不同的学生对数学的理解能力是有区别的, 当他能达到一个深刻理解的层次时, 他就能对数学知识运用自如, 数学思维就能得到很大的提高, 如何提升学生数学理解层次是一个急需解决的问题。

关键词: 提升; 数学理解层次; 促进

田万海先生认为: 数学学习中的理解分为三个层次, 即初步理解、确切理解和深刻理解三个阶段。所谓初步理解, 即学生能记住数学的基本概念和公式, 能运用记忆的知识解决一些识记性的简单问题; 确切理解即学生对数学的本质有较清楚的认识, 能够掌握数学知识之间的一些内在联系, 能解决一些较简单的综合性的问题; 而深刻理解则是学生具有很强的迁移和综合应用知识的能力, 能够将所学的数学思想和方法灵活运用, 做到融会贯通。我们许多高中学生对数学知识的理解基本是处于初步理解和确切理解阶段, 而综合应用数学知识解决问题的能力还很欠缺, 那么提升学生的数学理解层次是至关重要的。本文就如何提升学生的数学理解层次谈谈本人的一些初浅的认识。

1 适度示错, 在纠错中提升理解

心理学研究表明: 学生都有好奇的心理。数学课堂教学中如果一味地由教师讲授, 则平淡无奇, 不能激发学生兴趣, 所以数学课堂可以适度的示错, 让学生怀着质疑、释疑的心理参与到课堂中, 从而让学生学习的热情高涨, 积极探索, 达到促进数学理解层次的提升。

例1 若数列 $a_n = n^2 + kn + 4$ 且对于任意的 $n \in \mathbb{N}^+$, 都有 $a_{n+1} > a_n$ 成立, 求实数 k 的取值范围。

这是一道针对学生对数列是特殊的函数的理解不到位而设置的易错题, 可以先让学生练习, 然后教师查看, 再让出错的学生展示解题过程。

错解: 由已知条件知数列 $\{a_n\}$ 是一个递增数列, 而数列 $\{a_n\}$ 可看成一个关于 n 的二次函数, 所以只需对称轴 $x = -\frac{k}{2} \leq 1$, 从而解出 k 的范围是 $[-\infty, 2]$ 。

对于上述解答, 很多学生都赞成, 但是有些学生直接用已知条件 $a_{n+1} > a_n$ 解答, 发现答案完全不同, 矛盾由此产生。问题出在哪呢? 学生之间由此产生了探究, 发现原来是对单调递增这个的理解不够。虽然数列可以看成是一个特殊的函数, 但是还是有区别的。这种示错充分暴露了学生的思维过程, 激发了学生的兴趣和探究的欲望, 整个过程都是让学生主动的参与, 而教师只需适当的点拨、启发、引导。这样启发学生找出错误的根源, 比正面强调更能引起学生注意, 从而对知识的理解提升了一个层次。

2 一题多解, 在发散中提升理解

一题多解就是一道题目多种解法, 启发和引导学生从不同角度、不同思路去思考。一题多解的目的并不是单纯的为了解题, 而是通过思考角度的不同让学生的思维得到培养和锻炼, 让学生的发散思维和创造能力得到提高, 从而提升对数学知识的理解。

例2 设 F_1, F_2 为椭圆 $C: \frac{x^2}{36} + \frac{y^2}{20} = 1$ 的两个焦点, M 为 C 上一点且在第一象限, 若 $\triangle MF_1F_2$ 为等腰三角形, 求 M 点的坐标。

解法一、(直接坐标法) 由已知得出 $|MF_1| = |F_1F_2| = 8$, 设 $M(x_0, y_0)$,

$$\begin{cases} \sqrt{(x_0+4)^2 + y_0^2} = 8 \\ \frac{x_0^2}{36} + \frac{y_0^2}{20} = 1 \end{cases} \quad \text{解得 } M(3, \sqrt{15})$$

解法二、(等面积法) 由面积相等得出 $\frac{1}{2}|F_1F_2|y_M = \frac{1}{2}|MF_2|h$, 又 $h = 2\sqrt{15}$

由此很容易就解出了 $y_M = \sqrt{15}$, 然后再代入椭圆方程就得出 $x_0 = 3$

解法三、(焦半径公式) 由 $|MF_1| = a + ex_0$ 得 $6 + \frac{2}{3}x_0 = 8$ 解出 $x_0 = 3$, 然后再代入椭圆方程就得出 $y_M = \sqrt{15}$

以上三种解法, 从不同方面、角度解决了同一问题, 各种解法各有优劣, 第一种解法比较直接, 容易想到, 但是计算稍复杂; 第二种解法是另一种思维, 由求点坐标联想到 M 的纵坐标是以 F_1F_2 为底的三角形的高, 由此联想到用等面积法来求解; 第三种解法非常简洁快速, 是最便利的方法, 平时很少提, 多数学生想不到。这道题使学生对三个方面的知识有了进一步的深入的理解, 所以一题多解能激发学生的思维, 让学生思维开阔, 灵活变通, 使数学的理解层次进一步得到提升。

3 解后多思, 在反思中提升理解

有一个现象在学生中普遍存在, 就是做了大量的习题, 但是考试时仍然无法顺利解题。其主要的—个原因就是没有重视解后反思, 只重数量不重质量, 囫圇吞枣, 没有及时消化理解。而题后反思可以暴露解题中的疏漏和错误, 让学生的思路更加清晰, 知识得到深化, 经验得到积累, 对拓宽思维, 提高解题能力都很有帮助, 从而达到事半功倍的效果。孔子曾说过: “学而不思则惛, 思而不学则怠。” 所以, 要提高数学理解层次就必须在反思中下功夫。

题后反思可以从以下4方面去思, 1) 思考点: 很多学生对高中数学的基本内容不熟, 当同一个知识点变个方式考查就不会了, 所以, 当做完一个题目后我们要反思这道题所涉及的知识有哪些, 从而心中有数, 使知识得到夯实。2) 思多解: 一道题往往有多种解法, 因而用一种方法解完题目后, 可以反思从不同角度考虑用多种方法进行求解, 从而拓宽思路。3) 思规律: 解题后, 可以思考类似题目有没有规律可循, 能不能由特殊推广到一般, 从而提升数学的理解层次。4) 思错误: 反思要从易错的地方下手, 易错的有包含智力因素和非智力因素, 要根据这些因素及时进行调整, 从而让类似错误不在发生, 提高思维的缜密性和解题的正确性。

当然, 提升数学理解层次还有很多方法, 如在教学过程中, 对比较典型的例题进行变式训练, 让学生学会举一反三, 类比迁移, 或对知识进行系统的归纳整合, 形成一个比较完整的知识网络。

参考文献

- [1] 谢全苗. 新课程理念下的数学示错教学[J]. 中学数学教学参考, 2008. 4.
- [2] 张祖贵. 关注课堂“意外”挖掘学生潜能[J]. 中学数学教学参考, 2007. 10.