

探究职高数学解题思路以及解题能力的训练

王奎河

内蒙古自治区锡林郭勒盟多伦县职业教育中心 内蒙古 锡林郭勒 026000

[摘要]在高中数学的学习过程中,很多时候教师的教学方法是能够在一定程度上直接影响学生数学能力的发展的,同时,教师的教学质量对于学生日后的学习和发展的意义,也有很重要的意义.因此,教师如果想要更好地提高学生在数学方面学习的解题能力,更好地帮助学生培养正确的解题思路,也需要完善自身的教学方式,在教学过程中,逐步引导学生形成自己的思维方法,进而更好地提高数学的学习成绩,促进高中数学教学更好的发展。

[关键词]职高数学; 解题思路; 能力训练

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6261.2021.12.1682

1 分析职高数学在解题教学现状

对于高中数学知识的呈现来讲,它是需要在一定程度上依托于一定的数学题目的,而在当今这个时期里,在数学学科的解题教学发展过程当中,也存在着有关的学生发展不利的问题,这些不利问题在很大程度上阻碍了高中数学教学的发展和教学质量的提升,同时也不利于更好地培养学生的解题思维和解题能力。对于传统的课堂解题教学来讲,高中数学教师往往都是采用教师独自讲解的方式进行解题方面的教学和训练,利用这种方式进行教学讲解导致大部分时间都是学生在听,教师在讲,这往往会使得学生的课堂参与度不强,再加上数学知识和概念的枯燥抽象,也就不利于学生更加专注、更加积极的去学习相关的数学知识。此外,大多数数学教师的教学方法在创新上都显得不够新颖,这不能很好的满足学生的心理需求,在解题教学过程中,教师总是采用枯燥的题目的训练来进行教学,培养学生的解题能力,在这种情况下,数学学科本身特有的枯燥性就会被放大,随之而来的就会是更加枯燥乏味的学习氛围,这对于学生学习数学知识来讲,会让学生产生一定的抵抗心理,这些种种问题现象的产生都不利于帮助学生形成更好的学习兴趣和思维能力。

2 编制关于提升职高学生数学解题思路以及解题能力的训练策略

(1) 构建健全解题方法体系,增强学生自我解题能力

对于高中数学来讲,它是一个知识系统相对全面、相对完整的知识体系的学科,在这个体系当中的每一个数学知识都是万变不离其宗的,都是有它自身的规律可循的。在当下的学习过程中,学生的学习可能会受到自身所具备的知识限制以及个人在意识上存在不足的限制,这些不足可能会影响学生在解题过程中不能准确的应用数学知识,因此,教师在教学过程中,如果需要解决这一问题,也需要在自身的教学过程中从学生基础性的方面抓起,帮助学生从最根本上巩固数学基础知识,帮助学生在学数学的过程中建立起一个完善的解题方法体系,进而来帮助学生有效的提高自身的解题能力。同时,在高中数学的学习过程中,许多数

学知识之间都是有一定的联系的,教师在教学过程当中也可以利用知识间的联系来帮助学生建立起更加清晰明了的知识网络,以此来帮助学生进行更加深刻的理解,更加清晰的归纳,这样可以更好的让学生理解并记忆相关的概念和公式,能够更好地克服死记硬背的学习方法的缺点。同时,没有基础知识的掌握也谈不上能力的提升,而所谓的基础也并不是要求学生机械式的重复自己所做过的训练题目或者是机械式的去刷题,而是要求学生要尽力的弄清楚、弄明白每一道题中蕴含的基本原理和基本方法,通过知识体系来真正的了解每一个知识形成的过程以及每一个知识在本质上的意义,学生只有更加深刻清晰地了解了知识的概念,才能够抓住所要解答问题的本质,也才能够在自身的思想层次上构建起自己的知识网络,从而促进自身解题能力的提高和数学成绩的提高。

例如,若 $f(x+a)=f(b-x)$, 那么 $f(x)$ 是关于 $x = \frac{a+b}{2}$ 对称的,对于这一类的题目,我们应该如何去进行理解呢?其实我们完全就可以令 $x_1 = x+a$, $x_2 = b-x$,在这样设定的情况下,原等式也就转化成了 $f(x_1)=f(x_2)$,同时根据条件我们也能转化出 $x_1+x_2=a+b$,也就是一个常数,因此,我们也能得到的结论就是两个自变量的和是一个固定的值,而且我们也能知道相对应的函数值也是相等的,因此,在这种条件之下,学生也就能更好的了解函数对称这个知识点所具备的本质含义。通过有效的结合在解析几何中具备的中点坐标的横坐标是一个定值的有关知识,或者是二次函数图像的相关知识来帮助学生理解这个结论其实也是很容易的,只要是 $x_1+x_2=a+b=$ 常数,那么对于 $f(x_1)=f(x_2)$ 这个函数等式来讲,他也是可以写成许多不同形式的,例如,可以把 x_2 换作是 $a+b-x_1$,它可以根据等量关系进行不同的括号内数值的替换,同样的关于点对称,那么 $f(x_1)+f(x_2)=b$, $x_1+x_2=a$,而这其中所要表现出来的原理也就是中点坐标的横纵坐标是一个固定的值,并且关于 $(\frac{a}{2}, \frac{b}{2})$ 对称。

(2) 建立完善的解决数学问题的方法库, 强化学生数学解题能力

在高中阶段, 学生所需要学习的数学内容系统是相对全面的, 单个知识系统内的数学问题, 即使题目背景可能千变万化, 但是它的本质和想要考查学生某一方面的知识点的目的是不会变化的, 学生在脑海里没有一个相对完整的知识体系的影响及个人认识上的缺乏, 常常在遇到需要用较多知识点才能计算出结果的题目时不能将相关数学常识灵敏的应用在解题上。因此, 教师在进行讲授的过程中可以从稳固学生数学根底、率领学生对数学问题进行分类、传授单类数学解题办法做起, 协助学生创建全面完美的数学解题办法库, 增进学生在数学方面的解题才能的有效提高。

例如, 在进行高中数学基本初等函数这一章内容的复习时, 教师可以要求学生给这一章的知识点做一个知识框架图, 这样学生就可以在写出指数、对数的基本定义和运算, 指数函数、对数函数以及幂函数的定义与图像分析时, 在自己的脑海中形成一个初等基本函数的知识体系, 然后教师在课上给学生布置一道代表性较强的习题, 并带领学生根据题目要求找到解题思路。比如, 出一道选择题: 函数 $f(x) = ax - a$ ($a > 0$ 且 $a \neq 1$) 的图象可能是哪个选项, 这时学生通过思考可以知道该函数必过 $(1, 0)$, 且 $f(1) = 0$, 由此便可以通过排除法判断出哪个选项是正确答案, 教师再给学生出几道比较有综合性的题目, 来帮助学生更加灵活的用这体系解题, 比如, 要求学生比较 0.3^2 、 $2^{0.3}$ 和 $\log_2 0.3$ 的大小, 这时学生就可以在同一坐标系做出 $y = 2^x$ 、 $y = x^2$ 和 $y = \log_2 x$ 这三个函数的图像, 通过观察图像中 $x = 0.3$ 时的位置关系来确定三者的大小。

(3) 建立正确的解题方法, 提高学生数学解题水平

在高中数学的学习过程中, 教师作为学生学习的引导者, 如果想要更好地提高学生的解题思维和能力, 也就需要帮助学生在在学习过程中形成更加良好的审题能力, 只有从最基础的审题方面做到了更好, 才能有助于接下来的解题更好地完成。教师需要在自身的解题教学过程中帮助学生正确的分析题干内容, 从有限的题干文字当中提炼出对应的、正确的数学关系, 继而引导学生构建起一个正确的解题思路, 以此来帮助学生提高自身的数学解题能力。比如, 教师在进行高中数学教学的过程中, 首先可以要求学生对数学题目进行仔细的阅读, 在阅读之后, 提问学生在本道题中有哪些内容是对数学的解题过程有用的, 或者是在阅读完题干之后, 学生觉得如果想要正确的解答这道题目, 需要运用哪一个数学公式? 对于这些问题的提出, 都能够在一定程度上有效的帮助学生确定解题的正确方向, 也能更好地帮助学生形成数学关系的正确感知, 同时来讲, 审题是在解答题目过程中最为

基础重要且最不可缺少的一部分, 很多学生在自身的解题过程中, 往往缺乏的都是正确审题这一个步骤, 因此, 帮助学生在高中数学的学习过程中形成具备正确的审题观念的解题思路也是很重要的。

例如, 对于表达式 $f(x) = f(2a-x)$, $f(x) = f(2b-x)$, 都可以得到 $f(x)$ 的周期为 $T = 2|a-b|$, 这是一个需要理解记忆的一个结论, 学生在在学习的过程中, 不能仅仅是记住这一个公式而已, 要懂得明白这个公式的来源, 为什么会得到这样的一个结果。通过类比三角函数 $f(x) = \sin x$ 来讲, 从正弦函数图形当中我们能够得到指导 $x = -\frac{\pi}{2}$, $x = \frac{\pi}{2}$ 是两个相对应的对称轴, 所以, 在分析之后, 得到它的周期是 2π 。因此, 通过这样的理解, 我们才能够更加容易地、清晰地记住这样的一个结论, 即使是在考场上, 学生只要把图进行简单的描画也能够更加容易地进行题目的解答。而对于题目的审题来讲, 关键所在是要弄清楚题干要求的, 需要证明的是什么, 我们能够得到的已知条件是什么, 最终得出来的结论是什么, 或者说在题干的表述当中它隐含了哪些有用的条件, 由题干当中给出的已知条件我们能够得到哪些可以知道的事件和条件, 所以说, 审题和对知识的理解是需要结合在一起的, 只有对知识进行了充分的理解, 我们才能够是在审题的过程中从已知的题干当中推出未知的信息, 才能更好地进行题干的解答。

3 结束语

综上所述, 对于高中数学而言, 它是偏文偏理学生都需要学习的一门基础性学科, 因此, 教学质量的好坏受到了各界人士的关注。高中数学具有知识范围广、知识点多并且知识复杂的特点。因此, 在这种情况下, 相关的数学教师也不得不需要重点考虑一下在学生数学解题能力的培养上加大教学力度。对于传统的教学思想来讲, 其在一定程度上影响了教师对学生解题能力的培养, 也不利于学生在数学成绩上的提高和数学核心素养的形成。

参考文献

- [1] 石珺. 拓宽解题思路—浅谈高中数学教学中培养学生的数学思维能力[J]. 高考, 2020, (35): 35+37.
- [2] 郑丽. 高中数学课程改革不应忽视解题能力训练[J]. 课程教育研究, 2019, (33): 179-180.
- [3] 李显宝. 浅谈高中数学解题思路以及解题能力的训练[J]. 新课程(下), 2017, (04): 199.
- [4] 周春艳. 高中数学解题基本思路的培养与训练[J]. 数理化解题研究, 2016, (15): 7.
- [5] 徐梅香. 变换思维模式改变解题思路——高中数学解题思维训练例析[J]. 数学教学通讯, 2013, (33): 16-17.