

简述高中数学专题教学中多元化教学法的应用

李婕

(江西省高安市灰埠中学 江西 高安 330800)

[摘要] 本文以多元化教学法的内容为切入点,对多元化教学法这一新型的教学方法在高中数学教学中的应用进行探究,并对多元化教学法如何应用于高中数学教学中这个问题提出了一些合理建议,以期能够使高中的数学教学水平得到提高,从而提升高中生的数学成绩。

[关键词] 高中数学; 专题教学; 多元化教学法

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6288.2021.06.663

高中数学都是高中阶段的教学难点,也是高考最为拉分的一个科目,对学生高考成绩的影响最大。同小学、初中阶段相比,高中的数学知识更加的抽象,对高中生逻辑思维能力要求较高,且部分题型构成相对较为复杂,使学生的解题难度在无形中被增加,学生的数学成绩存在差异性。因此,教师应在教学其间给予学生正确的教学方法,对学生进行正确的引导,帮助学生解决解题方面存在的问题,从而达到提高学生数学成绩的学习效果。

1 多元化教学法

所谓多元化教学法,就是将多种教学方法结合在一起的教学方法,是将学校的实际教学情况与生活化教学结合在一起,让课本变的更加生动、有趣的一种新型教学方法。相较传统教学法的单一、枯燥、古板,多元化教学法在引导学生进行学习的同时,对学生的其他方面的教育也有着很大作用。多元化教学法以灵动、易懂的方式,引导学生进行自主学习,同时让

学生在学习中培养学习素养,陶冶情操,使学生能够进行全方面发展。

2 高中数学专题教学中多元化教学法的应用

(一) 充分利用多媒体教学

大多学生都喜欢看视频娱乐,而通过先进的多媒体教学方法和手段,可以有有效的激发学生的学习兴趣 and 思维方式,提升高中生在数学专题教学中的学习效率。运用多媒体课件移动、分解来辅助作几何图形,不断开发学生空间想象能力和分析解题能力,从而不断激励学生去探究数学知识。

(二) 将高中数学与实际生活结合起来

教师在为学生讲解时,通过将课本里的知识与实际生活相结合,可以使课本里的知识变得更容易被学生所接受,更容易理解,有助于提高学生的自我想象力,可以帮助学生进行举一反三。将课本里的知识反射到生活中,可以提高学生的学习兴趣,增加课堂效率。

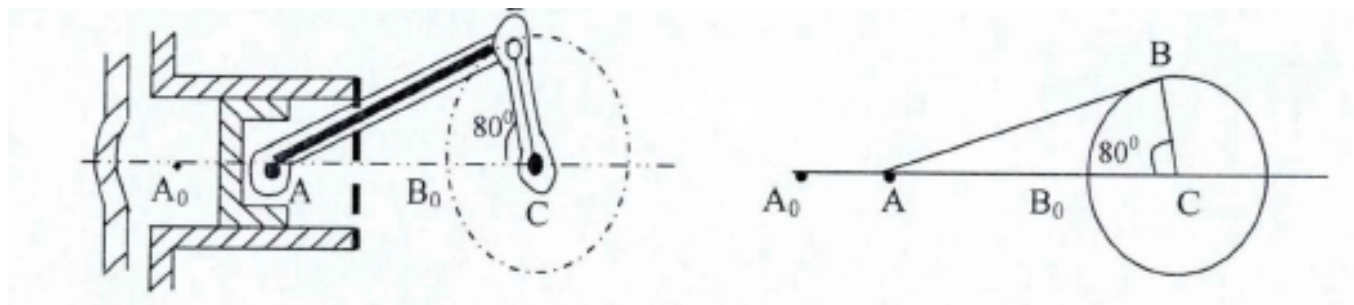


图 1

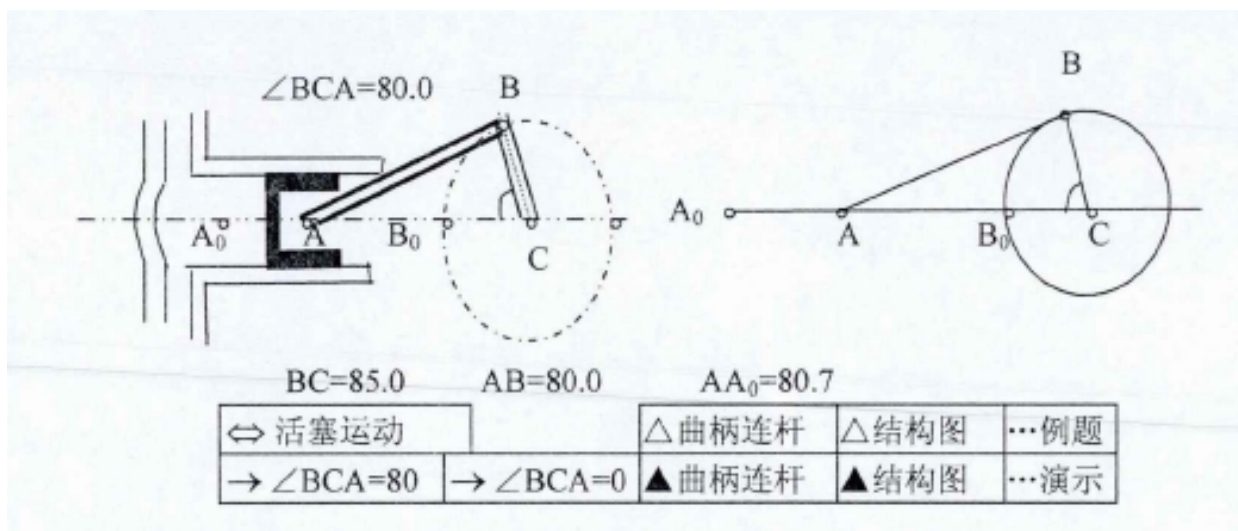


图 2

如图1表示曲柄和连杆的演示图形,要使活塞作直线往复运动,一方面,传递要过连杆AB,另一方面,还要围绕点C转动的是曲柄CB.要使连杆和曲柄在同一直线上时,一方面,曲柄和CB₀重合,另一方面,点A₀与连杆端点A重合.如果连杆的长度是340mm,曲柄的长度是85mm,其中图中的80°是曲柄CB₀依照顺时针方向转动而成的,那么活塞走动的距离是多少呢?(其中1mm是精确度)

分析:此题用几何课件演示活塞运动后,激发学生的学习兴趣,学生能积极主动分析,将实际问题转化成解三角形的纯数学问题,再解三角形,由于计算比较复杂,师生可用几何画板和计算器计算出结果.如图2:

解:在△ABC中,由正弦定理可得 $\sin A = BC \sin C / AB = 85 \sin 80^\circ / 340 = 0.2462$.

因为BC<AB,所以A为锐角.得∠A=14° 15'.

∴∠B=180°-(∠A+∠C)=180°-(14° 15'+80°)=85° 45'.

由正弦定理,可得 $AC = AB \sin B / \sin C = 340 \sin 85^\circ 45' / 0.9848 = 344.3 \text{mm}$.

∴ $A_0A = A_0C - AC = (AB + BC) - AC = (340+85) - 344.3 = 80.7 \approx 81 \text{ (mm)}$.

答:活塞移动的距离约为81mm.

(三) 师生互动学习

学生进行学习时,教师作为学生的引导者,理应以身作则,调动学生的积极性.当学生遇到难点时,教师要及时进行辅导帮助.“师者,传道授业解惑也”,在教师为学生进行辅导工作时,使学生在交流中学会合作,学会学习,从而达到提高高中数学学习效率的目的.师生之间的关系也随之提升.

对于三次函数 $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ ($a \neq 0$), 定义: 设 $f''(x)$ 是函数 $y=f(x)$ 的导数 $y=f'(x)$ 的导数, 若方程 $f''(x) = 0$ 有实数解 x_0 , 则称点 $(x_0, f(x_0))$ 为函数 $y=f(x)$ 的“拐点”. 有同学发现“任何一个三次函数都有“拐点”; 任何一个三次函数都有对称中心; 且“拐点”就是对称中心.”

若函数 $g(x) = \frac{1}{3}x^3 - \frac{1}{2}x^2 + 3x - \frac{5}{12} + m + \frac{x+n}{2x-1}$ ($m, n \in \mathbb{R}$),

则 $g(\frac{1}{2011}) + g(\frac{2}{2011}) + g(\frac{3}{2011}) + g(\frac{4}{2011}) + \dots + g(\frac{2010}{2011}) =$ _____.

[解析]

试题分析: 根据题意, 由于 $g(x) = \frac{1}{3}x^3 - \frac{1}{2}x^2 + 3x - \frac{5}{12} + m + \frac{x+n}{2x-1}$ ($m, n \in \mathbb{R}$)

, 那么可知

$$g(x) = \frac{1}{3}x^3 - \frac{1}{2}x^2 + 3x - \frac{5}{12} + \frac{1}{x-1/2} = \frac{1}{3}x^3 - \frac{1}{2}x^2 + 3x - \frac{5}{12} + \frac{2}{2x-1}$$

$$\therefore h(x) = \frac{1}{3}x^3 - \frac{1}{2}x^2 + 3x - \frac{5}{12}, m(x) = \frac{2}{2x-1}, g(x) = h(x) + m(x)$$

$$h'(x) = x^2 - x + 3, h''(x) = 2x - 1, h''(x) = 0, x = \frac{1}{2}, \therefore h(x) \text{ 的对称中心 } (\frac{1}{2}, 1), m(x) \text{ 的对称中心为 } (\frac{1}{2}, 0)$$

故利用函数的对称性可知, 只要变量和为1, 则函数值和为2, 因此可知所求的

$g(\frac{1}{2011}) + g(\frac{2}{2011}) + g(\frac{3}{2011}) + g(\frac{4}{2011}) + \dots + g(\frac{2010}{2011})$ 的值为1005个2,

即答案为2010.

本小题主要考查函数与导数等知识, 考查化归与转化的数学思想方法, 考查化简计算能力, 求函数的值以及函数的对称性的应用. 此类函数试题既能全面地考查学生对函数概念的理解及性质的代数推理能力, 又能综合考查学生对数学符号语言的理解和接受能力, 以及对一般和特殊关系的认识.

3 多元化教学法在高中数学专题教学中的作用

(一) 有利于师生关系的改善

在多元化的教学中, 教师是学生在知识海洋中的引导者, 学生主动对课堂问题进行探究, 而在其探究问题的过程中就难免会与教师或学生进行交流互动. 教师可以通过与学生互动, 得知学生在学习中遇到的问题, 从而帮助并引导学生找到正确答案. 学生与学生之间也可以通过一系列的互动交流, 慢慢形成一种很好的学习默契, 从而演变成一种学生的集体意识. 因此, 多元化教学法能使学生与教师、学生与学生之间的关系得到积极的改善作用.

(二) 有利于提高学生的创新力

多元化教学方式相较传统教学方式灵活性极强, 培养学生自主探究数学知识的能力, 养成自主探究数学知识的习惯, 训练学生自己的数学思维, 从而快速达到提高学生数学学习效率的目的. 学生有了更为广阔、丰富的学习空间, 有利于提升学生对学习海洋的视野, 有利于锻炼学生独自处理问题的能力, 也对学生的创新能力有着很大提高.

(三) 有助于传统教学的改革创新

传统的教学方式中, 教师是教学的主体, 学生的获取知识的主要途径是由教师把自己理解的知识一概灌输给学生. 导致学生对课堂知识处于模模糊糊的阶段, 学生对学习成绩的提高方式只能通过课堂记忆来完成. 而在多元化教学法中, 教师要提前对课本进行理解, 在教学课堂上提出相应的课堂专题, 让学生们自己对问题进行研究剖析, 教师引导学生对问题一步一步进行深入解析, 最后得出答案. 这样的教学方法可以使学生产生成就感, 从而增加对学习的积极性.

4 结束语

总而言之, 对高中数学的专题教学来讲, 多元化教学方法属于新型教学法中比较重要的一种. 因此, 在实际教学中, 高中的数学教师应当将此种教学方法进行灵活运用, 从而达到激发学生对数学的学习兴趣, 培养学生的数学素养, 促进数学课堂的和谐、灵动的效果. 让学生在解决数学问题的过程中形成良好的数学逻辑思维模式, 更好的学习相关知识.

参考文献

- [1] 李闯. 多元化教学法在高中数学专题教学中的应用[J]. 课程教育研究, 2019(09): 160.
- [2] 李文欣. 高中数学教学中问题教学法的运用初探[J]. 中国新通信, 2016, 18(14): 145.
- [3] 郭勇, 杨乐群, 肖娟, 胡凌皓. 高中数学教学法在课堂中的精准应用研究[A]. 十三五规划科研成果汇编(第五卷)[C]. 2018: 4.
- [4] 王彩红. 高中数学中探究式教学法的应用策略[J]. 学周刊, 2017(30): 70-71.
- [5] 毕力格图. 高中数学教师学科知识发展研究[D]. 东北师范大学, 2011.