

数学学科德育的教学实践与思考

——以沪教版七年级下册“平面直角坐标系”为例

张妍

(上海市进才中学北校, 上海 200135)

[摘要] 数学学科德育是指挖掘数学课程本身固有的德育元素, 在数学观念、理性精神以及学习品质等方面进行的教育活动. 在数学课程中的德育元素主要包括数学课程本身固有的内在德育元素, 以及能够激活、弘扬德育元素的教学情境. 本文以“平面直角坐标系”教学设计为例, 谈谈如何结合课堂教学内容渗透德育, 帮助学生树立正确的德育观.

[关键词] 平面直角坐标系; 数学文化; 数学学科德育

[DOI] 10.1252/j.issn.2096-6288.2021.08.767

随着基础教育与课程改革的深入推进, 学科之间的融合、教学理念的更新已经成为教学创新和改革的必然趋势, 教师关注的重点内容也逐渐转为依托学科教学对学生进行思想道德教育, 而这些德育要求许多也都隐性的蕴藏在数学的教材资源中, 那就需要数学教师善于挖掘教材中的隐性德育资源, 在教学设计活动过程中本着以“育人为本, 德育为先”的原则, 紧密结合数学学科的教学内容, 使得“德智体美劳”有机融合, 保证学生既收获了知识的同时, 又接受了德育的浸润.

张奠宙先生在《数学学科德育的基点和层次》一文中指出: 数学学科德育的三个维度是: 人文精神、道德素养、科学品质; 展示数学德育的六个层次为: 从数学本身的文化, 到本身的数学美; 再纵向的跨到数学史, 上升到数学哲学层次; 然后联系数学以外的现实; 最后则是数学课堂文化. 那如何在平时的数学课堂教学中, 有效的渗透德育呢? 笔者以沪教版七年级下册“15.1平面直角坐标系”的第一课时为例, 将学科知识与德育有机融合, 谈一谈自己的尝试与感悟.

一、创新教学情景, 激发学习热情, 培养爱国主义情怀

数学源于现实又用于现实, 因此学习数学的主要目的之一是要学会用数学的眼光去观察我们的生活以及用数学的思维去思考问题. 创设好的问题情景, 能激发学生的学习热情, 同时也能达到渗透德育的目的. 在培养爱国主义情怀处, 不能仅停留在杨辉三角, 祖冲之计算圆周率等方面, 要通过每一节课的教学内容来挖掘其中的德育点, 从而以润物细无声的方式激发学生的爱国主义情怀. 本节课的教学目标是在具体情景中理解有序实数对的意义, 明确有序实数对与点的对应关系, 经历从现实生活中的事例引出和抽象数学概念的过程, 结合以上思考, 在本节课的情景引入中, 共设计如下两个问题:

问题1: 观看建国七十周年国庆阅兵视频后, 向学生提出问题, 我们如何描述视频中某一位士兵的位置?

问题2: 浏览宏伟壮观的上海大剧院的外观设计、座位图和门票图, 我们如何在剧院中根据影票信息, 找到自己的位置?

此环节教学实录中, 学生在观看阅兵视频时, 情不自禁地鼓起掌声, 根植于内心的民族自豪感体现得淋漓尽致, 从学生的脸上看到了作为一名中国人的骄傲与自豪, 感受着祖国正在日益繁荣昌盛, 增强民族自豪感的同时, 也培养爱国之心及报国之志; 在引入上海著名建筑大剧院的照片后, 更是唤起学生对家乡浓浓的热爱之情, 此时, 激发了学生学习数学的热情与欲望, 将课堂气氛推进高潮,

这些都是从教材中挖掘的德育资源. 在知识点层面学生通过联想: 列队每一个士兵的位置都可以用行数和列数来表示, 剧院的座位也可以用排数和号数来表示; 反过来, 已知某个战士的行数和列数就可以确定这个士兵的位置, 已知座位的排数

和号数就可以找座位. 为学生思考“怎样建立平面的点与实数的联系”提供直观的认识基础, 初步体会有序数对与平面点的对应关系, 明确能够用有序数对表示平面内的点, 加深了对有序的理解.

二、着眼数学史教学, 激发探索精神, 积淀数学文化涵养

今天我们站在巨人的肩膀上在求知, 很多问题能够简单轻松的解决, 这是因为有无数古人的艰辛付出与探索使之完善的结果. 法国数学家庞加莱曾说“若遇见数学的将来, 最好的办法是研究它的过去”, 历史在哪里, 思维便从哪里开始, 在数学教学中渗透数学史, 不仅可以让了解数学, 更可以培养情操、启迪思维, 同时积淀数学文化. 因此, 本节课我借助“介绍数学家一笛卡尔发现坐标系的过程, 激发了学生的学习激情与求知欲, 同时也是在用数学文化积淀学生数学涵养的过程. 在本节课的“数学考古家”环节, 有如下设计:

数学考古: 平面直角坐标系是一个有故事的知识, 你们知道最初是谁发现了直角坐标系吗?

此环节的教学实录中, 学生通过课前预习查询资料, 分享笛卡尔创建直角坐标系的故事. 教师进行点评补充, 在笛卡尔之前, 代数是代数, 几何是几何, 他们两个陌生人, 互不干扰, 数学的发展也一直受此困扰, 笛卡尔期待发现一种解决办法, 能够架起代数与几何之间的桥梁, 在苦苦探索钻研中, 也即同学分享的过程, 终于发现了平面直角坐标系, 他第一次将代数与几何联系起来, 同学们要学习他身上善于思考, 勇于创新的科研精神. 学生通过对数学史内容的了解, 积淀数学文化涵养, 给数学学习带来启迪和明鉴. 让学生从文化的角度理清自己所学的数学内容, 对知识点有了更加准确的认识, 赢得更多的思考, 增长对数学的识, 建立整体意识. 教导学生感悟数学家的严谨态度与不懈追求, 同时激发对数学学习的热情, 让学生更加喜爱数学.

三、通过问题解决, 品味操作过程, 挖掘数学之美

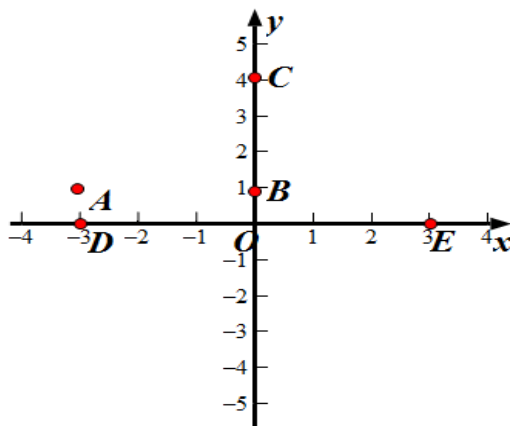
“双减”政策的落实, 引领了许多教学观念的转变, 激发学生兴趣, 促进学生综合素质全面提高具有深远影响, 推进“五育并举”, 创设特色课程已成为教师关注的重点. 数学学科育人中, 更需要恰当的角度进行切入, 进而能够逐步挖掘数学内容和形式的“美学价值”, 引领学生进行实践领会数学美, 陶冶学生, 激发数学热爱之情. 数学课堂不仅仅是教授学生知识, 更是强调教师应从学生的实际出发创设有助于学生自主学习的问题, 引导学生通过实践、探索、交流, 获得知识, 形成技能, 发展思维, 学会学习. 学生在原有知识的基础上, 产生求知的欲望进入新知识的探究过程. 因此, 本节课中, 在解决问题环节, 我引入“连一连, 赠寄语”环节, 通过学生连点画图, 渗透美育.

在本节课的例题解决环节, 有如下设计:

例1: 写出图中直角坐标平面内点A, B, C, D, E的坐标.

例2: 在上题直角坐标平面内描出下列各点F(-2, -2)、H(0, -2)、G(2, -2)

将题目各点连一连, 根据自己绘制的图形, 写一句话送给同桌.



此环节的教学实录中, 教师示范操作求出点A 的坐标达到巩固新知的目的, 学生按照此操作求出其他点的坐标, 教师及时地进行讲评. 学生将图中各点按照自己的思维去领会, 自己的智慧去创造, 得到美观图案, 以下分享几幅学生及教师作品及寄语:

a. 图形连成的形状看成宝石, 希望我们的友情像宝石一样绚丽, 坚实.

b. 图形连成的形状看成花朵, 希望同学的学习与生活像花儿一样绚丽多彩.

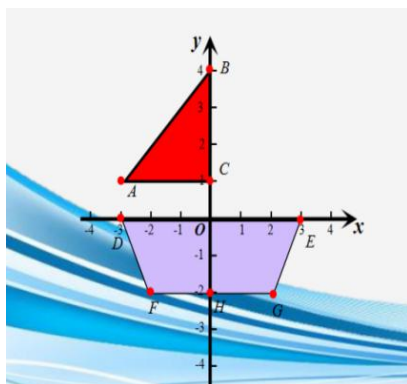
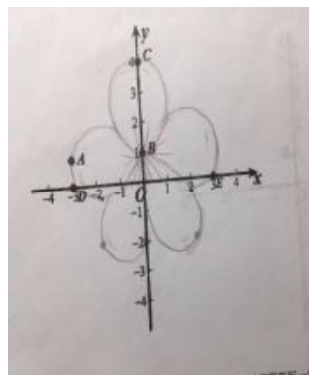
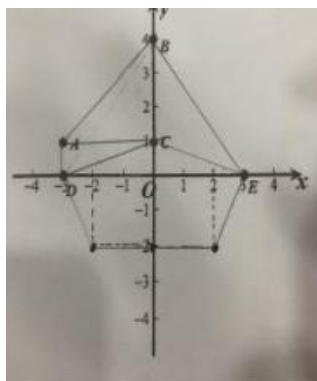
c. 教师寄语: 如果把我们的人生比作一个坐标系, 那么时间是横轴, 追求就是纵轴, 老师希望你们载着人生的小船勇敢前行, 乘风破浪, 在属于自己的坐标系中勾画出属于自己辉煌的点, 一帆风顺, 打造精彩的人生.

学生通过解决问题强化了对坐标和点之间关系的理解, 深化数形结合思想. 结合构图赠送话语环节, 渗透“美育”教育, 逐步达到“五育并举”的目标. “连一连环节”让学生明确数学学习中从不缺少美, 此刻的美, 体现在同学的作品中, 更体现在同学的纯真友情之中. 教师联系课题, 根据学生的绘画提出期望, 鼓舞人心, 建立良好师生关系, 更是对学生进行了人生观教育, 学习中严谨认真、勇于挑战困难, 给自己树立正确目标. 学生充分体验数学带给我们的美, 教会学生在数学学习中要有一双发现“美”的慧眼, 从数学本身的美妙看到数学广泛应用的美好.

总之, 数学学科德育实践的这条路还很漫长, 本节课的实践后, 我深知德育不再是文科老师的专利, 数学课堂同样可以进行“德育”的融入, 学生可以在课堂中汲取“德育”的养料, 这样就需要一名数学教师用心去体会每一个教学活动; 数学课程中的养分很多, 需要我们发现的眼睛, 找准切入点. 同时, 在德育融入后, 数学课堂更需要着眼于数学品质, 积淀数学文化, 学生才能形成正确的价值观. 教书育人, 不做仅传授知识的教书匠, 我们更多的是做一名授业解惑者, 真正的进行立德树人.

参考文献

- [1] 陈丽. 数学学科德育渗透的实践与思考—以浙教版八年级上册“平面直角坐标系”为例[J]. 中学数学 2018(7): 3-5
- [2] 朱国梳. 培养学习能力, 促成学科素养—以“平面直角坐标系”为例[J]. 中学数学 2020(5): 20-24



图案a

图案b

图案c