浅谈数学教学中如何使学生感受到数学的美

芮明力
常州市第五中学　江苏常州　213000

摘　要：高中数学教学不仅能够帮助学生培养良好的逻辑思维能力，同时也能帮助学生提高审美能力。数学知识的学习和数学知识的运用本身就是一种美，高中数学教师在实际教学的过程中应该充分帮助学生体会到数学美感，通过创新教学方法将数学本身的魅力深挖出来，促进学生全面健康的发展进步。高中数学教师能够创新教学情境、利用数学知识的规律美和图形美特点来开展教学活动，帮助学生掌握知识的同时感受到数学的美感。

关键词：数学教学；高中；美育

罗素说过：数学，如果正确的看，不但拥有真理，而且拥有至高的美。对部分高中学生来说，能够正确领悟到数学美感的学生寥寥无几，不算对数学感受到枯燥乏味的学生，能够将数学知识学习作为学科知识学习兴趣的学生数量也比较少。对于部分学生而言，数学是一门探索规律的学科，对于另一部分学生而言，数学是花费精力多但是收效甚微的学科。因此高中数学教师在开展教学活动的过程中，应该帮助学生在学习数学知识的过程中发现美，从而有效的提高学生学习数学知识的积极性和主动性，促进学生的全面发展。

一、帮助学生感受数学美的作用

1.激发学生学习数学知识的兴趣

只有学生自己对学习数学知识产生浓厚的兴趣，才能在自我学习和班级学习中切实掌握相关数学规律以及解题方法，为学生面对选拔性考试奠定坚实的基础[1]。其实数学中的美有很多，比如说像规律美和图像美，学生对于这些美理解难度较大，所以高中数学教师应该先想办法帮助学生认知数学中的美，进而激发学生自己学习数学知识，探究数学美的兴趣。帮助学生认知到数学美，学生就能够在潜移默化中实现对数学知识学习的高效率精力投入，并且收获良好的学习效果。这种良好学习效果的出现能够反作用于学生的美感发现和数学美探究，进而能够形成良好的正向循环，学生在循环中不断的发现美的认知，巩固自己对学习数学知识的兴趣，最终能帮助学生适应高中数学教学节奏、掌握牢固的数学基础知识，全面促进学生建立核心数学素养，实现全面发展进步的目标。除此之外，在高中数学教学中帮助学生掌握发现美、认知美的能力，也能有效的帮助学生建立良好的数学知识研究志向。数学学科本质上是对世界和宇宙的探索，学生具备远大的数学研究志向能帮助学生树立健康的三观，从而对提高学生的思想道德水平和素质也能够起到积极的促进作用。

2.提高学生的思维发散能力

高中数学教学除了要帮助学生建立良好的数学知识探究兴趣以外，还应该帮助学生培养良好的逻辑思维能力、探究能力、解决问题的能力，帮助学生发现数学美能促进学生培养多方面的综合能力[2]。其实学生在发现美的过程中，本身就是使用多种能力的过程，所以能对培养学生综合能力起到促进效果。尤其是对培养学生的发散思维更具有明显的效果。发散思维在高中数学教学中通常是以不同属性之间的直观现象和概念原理进行准确推理，从有限的形式模拟推送到无限的形式模拟。比如说在高中数学教学过程中，教师能帮助学生使用数形结合的思想来提高对抽象知识的理解，同时也能使用概念法将抽象知识对具体数学题目进行检验。这种方式就是发散性思维能力的一种。或者高中教师在讲解图形之间的逻辑关系时，能够使用同类型的图形关系来帮助学生了解不同的数学图形知识，这样不仅能显著提高学生的发散性思维，同时还能有效的帮助学生建立良好的高中数学知识框架，进而提高学生学习数学知识的质量和效率，最终有效的促进学生的全面发展和进步。

二、数学教学中使学生感受到数学美的教学策略

1.创造教学情境，感知数学规律美

相较于其他学科，数学知识在实际学习过程中难度较高、思维跳跃程度较大，因此实际的学习较为枯燥。但是其所蕴含的数学元素是较为丰富的，即便是在解题过程中，所使用的数学符号都具有一定的规律美。因此高中数学教师在实际教学的过程中，应该灵活运用数学元素创造较好的教学情境，将生活常识和学生实际学习过程中面对的重难点进行结合，有效的帮助学生感知到

规律美，充分激发学生学习数学知识的兴趣，提高学生的学习质量和效率[3]。

比如说笔者在教学高中数学中《集合》的相关知识时，笔者就构建了较好的学习情境，帮助学生提高了学习数学知识的兴趣。在这一课教学活动中，笔者结合之前的教学经验设定的教学目的有三个，分别是帮助学生初步理解集合的概念，了解常用数集以及记法；帮助学生初步了解关系和集合相等的意义，了解有限集、无限集、空集的意义；帮助学生初步掌握集合的表示方法，并且能正确的表示一些较为简单的集合。这一课数学知识学学习的重难点就是集合的基本概念以及用列举法和描述法来表示集合。在实际开展教学的过程中，笔者先使用垃圾分类帮助学生大致了解集合的基本概念，为之后的学习知识奠定基础。生活中常见的垃圾分类能更有效的提高垃圾的处理效率，同时也能有效的提高废品利用率，但是在对垃圾分类的过程中需要将垃圾按照一定的性质和特点进行分类。然后笔者请学生举例生活中常见的垃圾分类形式，像可回收垃圾和不可回收垃圾等等。笔者帮助学生了解到集合的概念就是在一定范围内某些确定的、不同的对象的全体构成一个集合。那么集合具有哪些性质呢？笔者结合垃圾分类的特点帮助学生了解到结合的性质主要分成两种，分别是具有某种共同点特征或者是满足某种条件以及指定。通过笔者使用垃圾分类以及班级中学生归属的分类，帮助学生了解了集合的相关概念以及性质，为之后学生学习进一步知识奠定了一定的基础。

2.利用多媒体优势，将固定知识动态化

随着我国信息技术的发展，越来越多的信息技术设备能够应用在高中数学知识教学中，如果学校经济条件比较好的话，高中数学教师能够申请购置增强现实设备或者是虚拟现实设备帮助学生提高对数学知识的了解，进而帮助学生了解数学美。如果学校经济条件不能满足这种要求，高中数学教师能使用已经普及的多媒体设备来帮助学生提高对数学知识的认知，进而有效的帮助学生切实提高学习兴趣和质量。需要注意的是，高中数学教师不应该将多媒体设备只作为展示高中数学课件的设备，而是应该充分利用多媒体设备的优势，深度发掘多媒体设备的功能，激发学生探究数学知识的兴趣[4]。

例如笔者在教学必修一中“函数的单调性和最值”相关知识内容时，笔者就充分使用了这种方式帮助学生提高对数学知识的了解，帮助学生将传统印象中的固态知识转化为动态知识，从而进一步提高对函数相关概念以及性质的了解。在实际教学之前，笔者设计的教学目标就是帮助学生理解函数单调性概念，并且能够对简单函数的单调性进行判断，能够将函数单调性性质应用在函数问题的解决中。因此笔者在实际教学中使用函数软件帮助学生理解单调性。笔者将常见的递增一次函数和递减一次函数使用多媒体进行表示，分别是y=2x+1以及y=2x−1，在笔者没有对自变量进行限制时，学生能发现这两个函数在多媒体设备中的函数软件上实现了无限向上延伸以及无限向下延伸的动态图像。然后笔者结合单调性的相关概念对学生开展教学，帮助学生了解单调递增以及单调递减的简单含义，有效的帮助学生提高了学习数学知识的兴趣。在笔者的教学活动中，学生面对的数学知识不是固定的，而是能够运动的，因此能帮助学生更加快速的发现数学美，提高学生对单调性知识的理解，为其之后的应用相关知识奠定基础。

3.结合学生特点，帮助学生发现图形美

在我国经济发展的背景下，高中学习的个性化呼声越来越高，同时学生也能接收到更多的信息内容，所以高中数学教师在帮助学生发现数学美的过程中，能充分结合学生的特点，利用学生性格、知识掌握程度等特点来帮助学生发现图形美[5]。图形是高中数学中的重要内容，同时也是学生在大学中学习设计、建筑等专业知识的基础。高中数学知识能帮助学生利用图形美的特点来提高学生的数学审美能力，进而为学生将来的健康发展奠定坚实的基础。

比如笔者在教学必修二中空间几何体单元中的“空间几何体三视图和直观图”相关知识时，设计的教学目标就是帮助学生绘画三视图、体会三视图的作用，能由三视图想象几何体，从而进行几何体和三视图之间的相互转化。因此在教学中，笔者先使用学校教学楼的三视图以及教室的三视图帮助学生认识到三视图的作用。学生在之前的基础性学习中对正方体、长方体、圆柱、圆锥以及球体都有了直观的认知。因此笔者在教学中先使用多媒体课件上展示了战斗机的正视图、侧视图以及俯视图。然后笔者给出自己在教室中的三视图，提高学生的学习兴趣。笔者又为学生展示了世界著名建筑的三视图，通过这种方式帮助学生认识到图形之间的不同组合能有效的展示不同的美感。通过这种方法，能帮助学生更好的体会图形美。帮助学生了解到从几何体的前面向后面正投影，得到的投影图几何体的正视图；从几何体的左面向右面正投影，得到的是侧视图；从几何体的上面向下面正投影，得到的就是俯视图。在笔者的教学中，

学生既能够了解到一定的数学图形美，同时能复习到之前学习过的投影知识，有效的帮助学生构建了核心数学素养。需要注意的是，高中数学教师在教学中不仅能够在几何体知识中帮助学生认识图形美，也能在几何体和函数相关知识中帮助学生认识到图形美，尤其是函数知识中，高中数学教师能够将函数进行限制，帮助学生了解到函数图像与函数之间的关系，增加学生对数学知识图像美的理解程度。

4.采用合作探究教学，帮助学生全面发现数学美感

最后就是高中数学教师应该善于使用小组合作探究教学法，帮助学生全面的发现数学美。小组合作探究教学法是近年来兴起的一种高中数学教学方法，既能够有效的提高学生的团队协作能力和探究能力，同时也能更好的帮助学生对数学知识全面认知，进而对构建系统的数学知识框架能起到积极的促进作用[6]。

比如说笔者在实际教学统计单元中的变量间相关关系时，就能使用了小组合作教学的方式。笔者先按照学生的基础知识掌握程度以及管理能力进行分组。然后给不同的小组分配了不同的学习任务，第一组的学习任务就是展示两个变量之间的正相关关系；第二组的学习任务就是展示两个变量之间的负相关关系；第三组的学习任务就是展示两个变量之间的不相关关系等。给每个小组分配不同的学习任务能有效的降低学生在小组合作讨论过程中出现说闲话或者是其他影响讨论质量的行为。在学生进行讨论的过程中，笔者在班级中对学生的讨论活动进行巡视，这样做的目的主要有两个，第一就是能够对学生讨论过程中出现的不良行为进行及时的制止，从而有效的保证学生的讨论质量和效率。第二就是对学生讨论过程中出现的疑难问题进行解答，这样能有效的控制教学进度，进而能提高学生学习数学知识的质量和效率。同时为了能充分帮助学生在学习过程中发现数学美，笔者在学生讨论的过程中，要求学生将自己对讨论知识的相关疑问进行总结，对于学生小组出现的典型问题，笔者会对全体同学进行讲解。这样对学生而言，能够丰富其想法，对于其没有想到的相关问题，能够进行及时的补充，进而能够提高学生全面发现数学美的能力。最后就是在落实小组合作教学的过程中，高中数学教师应该重视学生的展示环节，这个环节能反映学生讨论的质量，同时也能有效提高学生的语言表达能力，对学生建立数学核心素养以及提高学生发现数学美的能力能产生积极效果。

三、结束语

总而言之，在高中数学教学中，数学美无处不在，需要高中数学教师帮助学生深度发掘数学知识中存在的美，感受美的存在，体验数学美，提高学生的审美能力。高中数学教师能利用创造教学情境、发挥信息技术设备优势、结合学生特点以及使用小组合作教学帮助学生活学活用数学知识，深化数学知识在学生脑海中的印象，提高教学质量和教学效率。

参考文献：

[1]刘鹏，童桂恒，杨光伟.捕捉几何错误　洞见数学之美[J].中学数学月刊，2021（12）：38-41.

[2]董志彪，冯园园，孟彩彩，马登堂.高中数学美育的学科特征及实现策略[J].教学与管理，2021（33）：107-109.

[3]林品玲，叶诚理.探析美育教育在高中数学课堂教学中的渗透[J].名师在线，2021（30）：6-7.

[4]连能能.让数学之美始于颜值，终于才华——以抛物线及其标准方程教学为例[J].高考，2021（28）：25-26.

[5]李军焰.基于数学文化探究高中数学教学——以“直线与方程”教学为例[J].高中数学教与学，2021（18）：8-9+12.

[6]哈提曼·阿吾力，周菊玲，艾日肯·巴吾东.数学课堂教学中渗透数学文化的必要性[J].新课程导学，2021（26）：1-4+9.