



福高教育研究

2019.6 总第190期

Educational Research of Fuzhou Senior High School



福州高级中学
FU ZHOU SENIOR HIGH SCHOOL

生生不息，共促发展

——生物组简介



生物组团队

我校生物教研组是一支团结奋进、善于学习、勇于创新，敬业精神强、业务素质高、教学业绩好的队伍。现有教师 11 名，其中专任教师 10 人，实验教师 1 人；大学本科学历教师 7 人，硕士研究生 4 人。

队伍中大部分教师具有较高的教育教学水平，在课程改革中能发挥引领、带头作用，教学经验丰富，教学效果良好，形成了一定的教学风格，在本学科教育教学领域中有较高的名望。其中正高级教师 1 人，高级教师 4 人；福州市学科带头人 2 人，市骨干教师 3 人。

在正高级教师、特级教师、教研组长林松老师的带领下，各成员以课题研究作为契机，结合学科教学实际开展教育教学研究，积极参与课程改革、教学方法等方面的研究。多年来，生物组承担省、市级教师培训和校本研修任务，组内教师多次开设教学讲座和示范课，充分发挥生物优势学科的引领、示范和辐射作用。



省级课题研究



承办福州市高三生物学科会



市级公开课



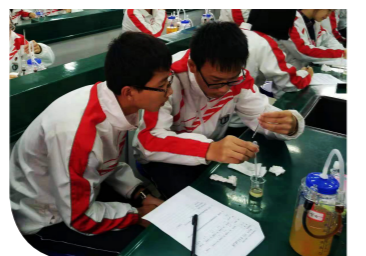
生物组以实验室为平台，以校本课程为落脚点，有效挖掘多方资源，不断提升我校生物学科在学科竞赛和科技创新大赛的竞争力，每年均有所斩获。



省教育学院教师培训讲座



创新大赛和学科竞赛部分获奖情况



校本课外活动

福高教育研究

2019.6 (总第 190 期)

编委会主任: 骆志煌

副主任: 林润瑜

卢榕飞

吴丹舟

陶文平

王菁

主编: 张华

副主编: 姚春红

陈锦平

责任编辑: 陈倩

封面设计: 黄秋洁

投稿邮箱:

fuzhougaoji@163.com

目 录

封二

生生不息，共促发展——生物组简介

学校发展

以教学艺术之精湛成就名师路

.....骆志煌 (1)

高考论坛

“说题”案例对高考数学解题教学的启发

.....陈锦平 (5)

2019 年高考的一道数学题引发的思考

.....林忠 (10)

科研课题

传统名校的文化遗产和社会责任教育

.....骆志煌 (13)

感触历史温度，内化家国情怀

.....陈晓珊 (17)

核心素养视角下“地理实践力”的培养

.....黄莹莹 梁 枫 (21)

高中英语美文阅读 USE 教学实践

.....林秀华 (25)

创设 GeoGebra 数学实验 培育创新思维品质

.....赖晓晖 陈锦平 (31)

基于校本数据的高一学生选科指导 VBA 软件设计与分析

.....赖晓晖 (35)

浅谈阅卷系统大数据背景下物理课堂精准教学的实践研究.....欧平(38)
力的合成教具制作研究.....郑成(42)
利用思维导图理清英语记叙文文章脉络.....郑娜(48)
思维导图在高中读写结合教学中的应用研究之完形填空.....邹婷(54)

教学研究

关于“结构与设计”教学中渗透技术文化的探究.....陈传新(57)
数学习题课教学点滴体会.....陈多佳(60)
提高美术核心素养的高中社团课程方法研究.....陈倩(62)
化学教学中培养学生反思能力的路径解析.....陈小燕(66)
解题后反思 复习效率高.....陈瑜(69)
浅谈高中生音乐鉴赏能力的提升.....陈彦(72)
应对政治学科会考从开卷到闭卷变化的几点做法.....高美珊(74)
高中化学实验装备之PH计的使用与维护.....罗德(77)
基于创新思维培养的高中设计模块教学的思考.....黄秋洁(81)
根据青少年的年龄阶段特点浅析 ---- 如何提高青少年足球运动水平.....黄知棋(83)
中学数学应用题解决的构造性思维.....欧敏秀(87)
浅谈中学数学史教育对学生核心素养培养的作用.....汤钧(92)
高中体育学科核心素养下的乒乓球教学思考.....王伟(94)
导阅读方法,析悲剧意义.....肖熹(97)
三步跳跃,投中小说主题篮.....姚春红(99)
运用对立统一的思维 解析高中政治基本概念.....鄢超(102)
以质朴之笔,写真情实感.....余榕珍(105)
微课在生物“翻转课堂”教学模式中的应用初探.....赵丰(108)

封三

《依托传统名校文化传承,构建高中学科核心素养培养体系的实践研究》
项目成果展示.....(111)

◆ 刊登于《福建教育》2018年第10期

对话名师名校长

以教学艺术之精湛成就名师路

福州高级中学 骆志煌

记者 吴炜旻

吴炜旻：骆老师好。2017年3月份我省开始推动福建省“十三五”中小学名师培养工程，其培养目标是“用3~5年时间，造就一批师德境界高远、理论素养厚实、教学艺术精湛、教学主张独特、在省内外有较大影响的教学名师”。作为该工程的首批名师工作室领衔人之一，您是如何理解这一培养目标的？目标中的几个因素之间有着怎样的关联？

骆志煌：这两年，我和工作室的成员们一直都在按照培养目标指引的方向努力研究和探索，也有一些思考。我认为：名师不仅是因学科教学卓有成就而成名的教师，而应该是从学科教育的层面，为学生终身发展提供知识和思想支撑的、能促进学校实现“立德树人”任务的领军教师。

培养目标中的几个因素，是一个名师教育素养的整体呈现，很难以某几个维度来界定和量化，更是不可分割的整体。简而言之，师德境界高远是名师的人格前提，理论素养深厚是学术的基础，教学艺术精湛是名师的外显方式，教学主张独特是名师思想内涵的外显表达，示范辐射和教育经验的可复制是名师影响的评价维度。

吴炜旻：您的理解很概括。您提到“教学艺术精湛是名师的外显方式”，那您觉得培养目标中为何要提炼出“教学艺术”这一要素？它与“教学技术”“教学方法”有何区别？什么样的教学艺术算是“精湛”的？

骆志煌：教学名师必须是有教学艺术的教师，这个结论毋庸置疑。以我个人对教学艺术的认识，这是一个从全学段教育的综合考量的角度设置的一项非量化的评价标准。

高中学段的教学名师，首先要有学科思想，我认为这是名师有别于其他教师的最关键要素；以学科思想结合学科教学归纳和总结出能够以文字表述的教学主张，使名师思想得以外显；根据名师个人的教育思想和特色，提炼出若干体现个人教学风格、具有规律性的教学策略；在具体的学科教学中，根据教育对象、教学条件和教学内容，生成具有名师鲜明特色的教学方法，进而形成精湛的教学艺术。

教学艺术是个整体的感知概念。一名具有学科思想的教师，以学术素养为底蕴，以学生的认知、思维和人格的成长规律作为教学设计的基点，在教

学中运用具有名师个人风格和特色的教学策略,适时生成和应用合适的教学方法,教学过程必然如行云流水般流畅,学生在教师创设的学习平台上享受思考和认知的过程,获得知识的理解和能力的提升,教师教学的“艺术”性自然呈现。

吴炜旻:您的意思是教学艺术是一种自然而然形成的类似气质的东西,它建基于教师本人对学科思想的认识、对教学理念的探究、对教学主张的构造,并依托深厚的教学经验?那么能否说说您的教学艺术是什么?它是一个明确的事物吗?能否用语言来表达它的内容?

骆志煌:我的教学艺术源于我的中学历史学科思想,以及在此基础上提炼和总结的中学历史学科教学策略和教学方法,具体的内容,我在《我的“人文素养的历史教学”主张》(中国教育报2014年1月26日)和《人文素养导向的中学历史学科思想与方法》(《历史教学》2016年第5期)等文章中做了比较详细的论述。简而言之,教学艺术源于学科思想和策略方法。我们在“学术视野,人文情怀”的中学历史教育理念的基础上,提炼出“人文素养导向的历史教学”的中学历史学科思想,基于行动研究而将中学历史教学的终极目标定位于“追求历史教育的文化价值”。

学科思想是教师在对学科教学过程中出现的普遍性问题进行系统而深刻的思考的基础上形成的能反映学科教育规律和解决方案的理论思考,这些思考必须在课程实施过程中具体化,形成学科思想在操作层面的呈现,即总结为若干的行动策略。具有学科思想的教学名师不仅能娴熟地应用学科教学的技巧和独特的教学方法,还要将学科思想提炼和设计为行为模型,并形成操作层面的行动策略。

基于上述中学历史教育理念和学科思想,我们设计了“读(文本解读)、究(究踪溯源)、悟(生

成感悟)、鉴(以史为鉴)”的行为模型,进而为每个行为模型设计了若干行动策略。从教育对象、教学资源、学习内容和评价维度等方面切入,在教学过程中产生和应用相应的教学方法,达成历史教学的目标。

吴炜旻:由此可见,您的教学艺术是在20多年的教学生涯中逐渐生成的,带着您“这一个”的烙印,成为您的“招牌”。那么在实践中,它和工作室的成员们对教学的理解是兼容的吗?您如何发挥它的“领衔”作用?

骆志煌:作为名师工作室的领衔名师,我有责任将我的教学思想通过名师工作室的示范引领的机制,辐射到对工作室成员和研修人员以及其他历史教师的培训建议和培养方案中。近年来,名师工作室成员在课题研究和示范课探究主题的设计中,都明显带有“这一个”的烙印。

如,我们工作室成员已完成的福建省教育规划课题“中学历史教学中基于文本解读的探究学习策略研究”“人文素养导向的中学历史教学”“基于智慧课堂的史料实证素养的培养策略研究”等,发表的论文《一个“探究学习”的教学环节的思考》《家国情怀教育的本质是培养天下情怀》等,都是基于工作室成员或研修人员在各自的历史教学中对名师工作室的核心理念的解读与实践。在2017年6月举办的福建省中学历史学科“骆志煌名师工作室”启动仪式暨首届学科思想研讨会上,来自全省各地的50位名师工作室成员和研修人员及福州市历史名师工作室全体成员,就中学历史学科思想、课程策略和教学方法等方面开展了深入热烈的研讨,也讨论了名师工作室在学科教研和教师成长、地区间的交流与合作等方面发挥引领示范作用的机制与举措,教师成长和交流合作的核心内容,是学科思想与方法在我省历史教学实践和历史教师成长中的辐射作

用。

吴炜旻:我注意到,您和工作室成员共同完成的《高中历史校本课程的开发与实施》获得了2018年省级基础教育教学成果一等奖,可以说这是工作室在人才培养工作中多年探索、研究和实践所取得的创新性成果,集中体现了工作室近年来在教育教学改革方面的特色与成效,能否介绍一下你们工作室在培养成员精湛的教学艺术方面做了哪些研究和探索?

骆志煌:《高中历史校本课程的开发与实施》项目是由我自2005年开始设计规划,2006年9月伴随福建省高中新课程实验开发与实施的一个课程项目,至2017年底已逾12载,初现成果,对该课程的实践和成果总结,是项目的核心内容。该项目依托历史名师工作室,郑辉、黄峥和林琴等工作室成员作为成果共有人,还有其他一些工作室成员和研修人员参与了项目实践。以这个项目为龙头带动,我们开展了一系列的研究与探索工作,主要有以下三个方面:

一是开发了《中国古代文化史》校本选修课程(选修II课程),经历十载实践,形成比较完整和稳定,具有适用性、创新性、实践性和示范性的校本课程,出版了《中国古代文化史读本》,发表了《高中历史校本课程的开发与实施——以《中国古代文化史》为例》等论文,并在省内多所学校推广实验,获得较好的教学效益,也得到了同行的认同与肯定。

二是建构了“人文素养导向的历史教学”的学科思想,形成系统的行为模型和行动策略。《中国古代文化史》校本课程引导学生关注和了解中华民族的先进文化和优良传统,培育和弘扬民族精神,激发对祖国历史与文化的自豪感。我们将其作为落实“立德树人”的教育根本目标的平台和途径,并以此为鹄的,在“学术视野,人文情怀”的中学历

史教育理念的基础上,作为“人文素养导向的历史教学”的中学历史教育的学科思想的课程实践。我们通过对学生进行文化层面的引导与教育,培养学生对文化的理解与认同,是历史学科作为人文科学的教育任务,也是我们对历史学科教育目标的理解与追求。

三是通过该项目的实施与推广,我们探究了高中历史教师专业化成长的规律,为中学教师学术素养的提升提供课程层面的实践支撑。校本课程的开发和实施要求教师具备“课程”的理念与实施能力,课程开发赋予教师一部分课程开发的权力,也对教师的课程观念和课程意识提出新的要求,要求教师不仅会教教材,而且要会实施课程。另一方面,课程的实施要求历史教师具备行动研究的意识和能力。在项目的实施过程中,教师应成为课程的开发者和实践者介入课程的各环节中,在行动中观察,注重反思,及时修正和优化教学环节的设计,一方面促使课程良性发展,另一个方面也促进教师以研究者的眼光审视和分析教学理论与实践中的各种问题,对自身的行为进行反思、探究和总结,形成规律型的认识,不断提升行动研究的意识与能力,整体上提升历史教师的综合素养。

吴炜旻:在与全省教师共享自己经验方面,你们工作室采取了哪些具体行动?

骆志煌:2016年6月成立的福建省名师工作室,相对于已经运作了10年的福州市历史名师工作室,成员和研修人员的分布和结构上具有省级区域的特点,除了将福州市历史名师工作室运作过程中形成的学科思想和策略方法的实践与推广、跨校间历史教师的集中研讨和备课教研机制、为薄弱学校历史教师的公开教学提供备课指导、为市区学校的公开教学组织学科论坛等常规的运作机制外,还因其成员和研修人员遍及全省、人员结构也相应高端的特

点,省名师工作室在区域和机制上也有了相应的拓展。

目前工作室的人员中,有2名正高级教师和7名特级教师,12名福建省学科带头人和培养对象,基本覆盖了我省各大区域,从地域上已经有能力采取分区域辐射的运作方式。

我们预设了2个层面的运作策略。

一是名师工作室每年召开一次全体成员和研修人员的年度工作会议和若干部分人员参加的专项工作研讨会。年度会议任务是总结工作室学年度工作,研讨下学年工作室的运作计划与要求,每一届会议都提出一个促进历史教师专业成长和素养提升的研讨主题,按学段等分组研讨、交流汇总,形成相对一致的观点和建议,作为工作室成员和研修人员下学年度开展教科研工作、公开课研究主题和撰写论文的相对一致的导向,如2017年6月举办的福建省中学历史学科“骆志煌名师工作室”启动仪式暨首届学科思想研讨会,以“人文素养导向的历史教学”作为学科思想的研讨主题,2018年的年度会议将于9月下旬举行,计划的主题是以今年评上特级教师的5位工作室成员的成长历程和心得体会的汇报为引导,对工作室成员和研修人员进行名优教师发展规划的研讨和培训。专项会议是基于某一课题或某一项工作召集相关人员开展的活动,如5月25日召开的专题研讨会对历史名师工作室网站“史海泛舟”网站的建设工作做了回顾和总结,结合省名师工作室专项课题“基于名师工作室网站的中学历史资源建设与应用研究”的研究,对下阶段工作中加强完善平台的资源建设,形成名优群体效应,实现优质教育资源的共享,推动中学历史教学在新课程改革

中的发展,在“互联网+”的浪潮中,将名师工作室网站打造成为名师工作室效度最大化的重要平台等方面开展了研讨和工作部署。

二是根据工作室中的名优教师结构和资源分布情况,将工作室的运作区域大致分为福州莆田和闽东、闽南厦漳泉、闽西和闽北3个地域,开展示范引领和经验传输的辐射工作。目前以这3个区域的郑辉、林晓杰和傅国兴3位特级教师为带头人,形成涵盖“工作室成员——研修人员——该地域骨干教师”3个层面的名优教师培养机制,结合送教送培下乡下县、学科论坛、为地区教师培训开设示范课和讲座等形式,落实福建省教育厅对名师工作室提出的“充分发挥名师的引领示范和辐射带动作用,承担骨干教师培养和农村教师培训任务,探索在教学实践中培养骨干教师的新模式,促进我省师资队伍建设的任务要求”。

吴炜旻:工作室的发展还是非常喜人的,在集优、培养学科名师方面做了很多工作。对那些意欲磨砺自己的教学艺术的普通教师,您有哪些建议或者想说的话吗?

骆志煌:该说的话,其实在我们前面的交流中基本上都提到了,这里再提炼一下,有这么几句话想对那些想追求进步的教师们说:

其一,对学科教师而言,成长的不竭动力是学术思想和专业素养的提升,而教育科学的理论和经验作用于学科教学的应用层面。

其二,教学艺术与技巧,源于对学科教学系统中的两个规律(学科知识和逻辑思维规律、递授系统中的教与学两端的认知规律)的理解与应用。

其三,机遇总是青睐有准备的人。

“说题”案例对高考数学解题教学的启发

陈锦平

【摘要】: 解题教学是高三复习中不可缺少的环节,面临的问题是容易忽视了命题的意图,忽略了试题蕴含的思想与方法,忽视了思维引导,忽视了帮助学生排除思维障碍,忽视了解题后的反思。大海茫茫靠灯塔,题海茫茫凭典例,说题案例启发高考数学复习中的解题教学,如何将一道题做“透”了。

关键词: 说题策略 高考数学 解题教学

繁花五月,激情四溢,2019年5月29日,我校开展了2019年说题比赛活动,说题比赛,促进教师研究高考试题及答题技巧,让老师以专业的视野应对平时的教学,课堂教学效果大大增强,提升老师自己的专业水平,同时也提高学生解题的思维能力,提升学生成绩,真正实现教与学共同成长。从中使我们思考高三复习解题教学面临的问题,因为一方面解题教学不仅有示范引领作用,而且规范解题还渗透着规则意识。另一方面解题教学中常常容易满足学生做对了这题,却忽视了命题的意图,试卷讲评时常常就题讲题,忽略了试题挖掘所蕴含的思想方法,答疑时常常惯性思维,忽视了思维引导,忽视了帮助学生排除思维障碍,忽视了解题后的反思和归因的思考。大海茫茫靠灯塔,题海茫茫凭典例,高考数学复习中的解题教学,如何将一道题做“透”了,远胜过做一百道题?

一. 说题策略

说题是解题教学的有效预设,是命题和解题的延伸与拓展,不仅要求老师关注试题,更要关注学生。老师说题不仅说出学生的自主与自省,

而且说出教师的创新和智慧,更是说出集体研题的结晶和影响。

下面与大家分享我校郭晓萍老师“磨砺师能,筑梦时代”教师比赛活动的说题案例。

二. 说题案例

已知 O 为坐标原点,过双曲线 $\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1(a > b > 0)$ 的左焦点 F 作一条直线,与圆 $O: x^2 + y^2 = a^2$ 相切于点 T ,与双曲线右支交于点 P , M 为线段 FP 的中点,若该双曲线的离心率为 $\sqrt{3}$,则 $\frac{|MF| - |OM|}{|TF|} =$

A. $\frac{\sqrt{2}}{4}$ B. $\frac{\sqrt{2}}{2}$ C. $\sqrt{2}$ D. 2

以下是郭老师针对这题她依次按照命题立意,解题过程,规律方法,错点分析,变式拓展,备考启示的顺序展开说题。

2.1 说命题

该题是福州市第三次质量检测第10题,是研究的圆锥曲线中双曲线的离心率问题,来源于教材的的直线与圆相切的知识 and 三角形中位线的知识

和双曲线的知识有机整合。

命题意图：考查双曲线的定义和几何性质，考查数学运算能力。

考点：双曲线的定义、图形和几何性质。

考纲要求：了解双曲线的定义、图形、几何性质和标准方程；知道它的简单几何性质（范围、对称性、顶点、离心率、渐近线等）；理解数形结合的思想。

思想方法：函数与方程思想；数形结合思想；化归与转化思想。

试题设计：该试题把考生熟悉的直线与圆相切的知识 and 三角形中位线的知识和双曲线的知识有机整合，对学生构建数形结合的环境。

直线与圆相切构建出以 a、b、c 为边长的直角三角形、三角形两边中点构建出中位线的设计，使问题具有一定的综合性，可以考查考生对双曲线的概念、标准方程和几何性质的准确理解，并使运算量得以控制，而且将文字语言描述转化为图形也是考生对概念理解的准确反映试题。

通过这样的设计，使考查重点突出，针对性强，有效地检测了考生对数学知识中所蕴含的思想方法的掌握程度。

2.2 说解题

思路分析：通过题目所给相关条件建立关于 a、b、c 的关系式，实现与目标 e 的转化。

解题目标：想方设法将 MF、OM、TF 转化为 a、b、c 表示。

分析条件一：根据直线与圆相切构造以为边长的直角三角形 OTF 得 TF=b。

分析条件二：由中点 OM 和双曲线的定义实现 MF、OM 与 a 的转化，由中点性质得 $MF = \frac{1}{2}PF$ ，由 OM 为三角形 PFF' 的中位线可得 $OM = \frac{1}{2}PF'$ ，再由点 P 在双曲线上，FF' 为双曲线焦点可由双曲线

定义得 $MF - OM = \frac{1}{2}(PF - PF') = a$ ，目标关系式转化为 $\frac{a}{b}$ ，下面借助条件三求出即可。

分析条件三：

$e = \frac{c}{a} = \sqrt{3} \rightarrow e^2 = \frac{c^2}{a^2} = \frac{a^2+b^2}{a^2} = 3 \rightarrow \frac{a}{b} = \frac{\sqrt{2}}{2}$ ，在选择题中可令 a=1，则 $c = \sqrt{3}$ ， $b = \sqrt{2}$ ，可得结果。

方法三：在解决解析几何问题中，将几何条件代数化处理也是常用方法，但在本题中运算量过大，不如定义法简便，本题不适用。

从三个层面帮助学生分析问题，从三个角度引导学生答疑，并展示规范解答和选择题的答题技巧。

2.3 说规律

思考 4 个方向

定义（焦点和 RT）；
所给平面几何图形的性质（解三角形、中垂线、面积转化等）；
圆锥曲线本身几何性质（PF 取值范围、对称性、焦点三角形）；
直线与圆锥曲线的位置关系

使用 4 个基本手段

定义和几何性质；
解三角形（勾股、余弦、向量、圆）；
函数（构造函数，利用函数相关知识求解）；
均值不等式（两项，三项）

呈现 3 个思想方法：
方程思想，
数形结合思想
化归与转化思想

2.4 说错点

- (1) TF=b 隐含其中，无法利用相切转化，
- (2) 无法连接焦半径，利用定义解题，
- (3) 无法挖掘中位线条件，
- (4) $c^2 = a^2 + b^2$ 公式记错，以及计算性错误。

2.5 说变式

变式一：已知双曲线 $\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1 (a > b > 0)$ 的

左、右焦点分别为 $F_1(-c,0)$ ， $F_2(c,0)$ ，P 是双曲线上一点， $|PF_2| = |F_1F_2| = 2c$ ，若 $\angle PF_2F_1 \in (\frac{\pi}{3}, \pi)$ ，

求该双曲线的离心率的取值范围。

思路分析：利用双曲线定义将线段转化为 a、b、c 表示；利用余弦定理将角度条件转化为 a、b、c 关系式；实现 a、b、c 与 e 的转化。

目标：建立关于 e 的函数关系式，利用函数相关性质解决。

变式二：已知椭圆和双曲线有共同的焦点 F_1, F_2 ，P 是它们的一个交点，且 $\angle F_1PF_2 = \frac{2\pi}{3}$ ，记椭圆和双曲线的离心率分别为 e_1, e_2 ，则 (1) 求 $\frac{3}{e_1^2} + \frac{1}{e_2^2}$ 的值 (2) 求 $\frac{1}{e_1e_2}$ 的最大值 (3) 求 $\frac{3}{e_1} + \frac{1}{e_2}$ 的最大值。

思路分析：利用双曲线和椭圆定义将线段转化为 a、b、c 表示；利用余弦定理将角度条件转化为 a、b、c 关系式，实现 a、b、c 与 e 的转化。

目标：建立关于 e 的关系式，利用均值不等式和函数相关性质解决。

2.6 说备考

此题主要考查了函数与方程、数形结合、化归与转化思想方法，考查基础知识与基本思想运用在平时教学中应强调圆锥曲线的定义、几何性质（根本），注重知识的综合运用。列举历年高考与本题所涉及的考点、考频和考查内容如下：

考点	频率	考查内容
双曲线定义及标准方程	5 年 1 考	求方程
双曲线几何性质	5 年 7 考	由离心率求渐近线，求离心率，求实轴长，求范围等等

三. 说题启发

3.1 紧扣教材

2019 年高考已经落下帷幕，人人叫难，我们依然看到基础题一马平川，难题来源于教材，可见回归教材何等重要。如

例 1、若甲药、乙药在试验开始时都赋予 4 分， $P(i=0,1,2,\dots,8)$ 表示“甲药的累计得分为 i 时，最终认为甲药比乙药更有效”的概率，则 $P=0, P=1, P=aP_1+bP_2+cP_3 (i=1,2,\dots,7)$ ，其中 $a=P(X=-1), b=P(X=0)$ 。假设 $a=0.5, \beta=0.8$

(i) 证明： $\{P_i - P\} (i=0,1,2,\dots,7)$ 其中为等比数列；

[题源] 人教 A 版必修 5

例 2、已知数列 (a) 中， $a_n = s, a_{n-2} = a_{n-1} + 3a_{n-3}$ ，对于这个数列的通项公式作研究，能否写出它的通项公式？

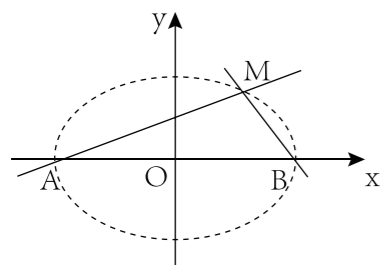
(2019 年高考全国 II 卷理数) 已知点 A(-2, 0)，B(2, 0)，动点 M(x, y) 满足直线 AM 与 BM 的斜率之积为 $-\frac{1}{2}$ 。记 M 的轨迹为曲线 C。

- (1) 求 C 的方程，并说明 C 是什么曲线；
- (2) 过坐标原点的直线交 C 于 P, Q 两点，点 P 在第一象限，PE ⊥ x 轴，垂足为 E，连结 QE 并延长交 C 于点 G。

- (i) 证明：△PQG 是直角三角形；
- (ii) 求△PQG 面积的最大值。

题源人教 A 选修 2-1

例 3、如图 2.2-6，设点 A, B 的坐标分别为 $(-5, 0)$ $(5, 0)$ ，AM、BM 相交于 M，且它们的斜率之积为 $-\frac{4}{9}$ ，求点 M 的轨迹方程。



分析： 设点 M 的坐标为 (x, y) ，那么直线 AM, BM 的斜率就可以用含 x, y 的式子表示，由于直线 AM, BM 的斜率之积是 $-\frac{4}{9}$ ，因此可以建立 x, y 之间的关系式，得出点 M 的轨迹方程。

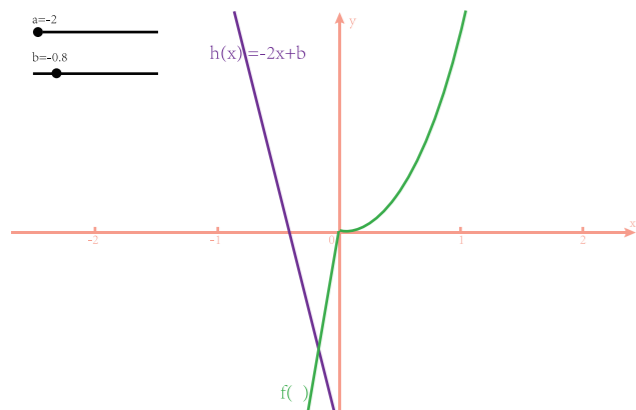
3.2 解法多样

解题教学中，引导学生挖掘试题蕴含的思想方法，从不同角度进行深度开发，激励学生发散思维。

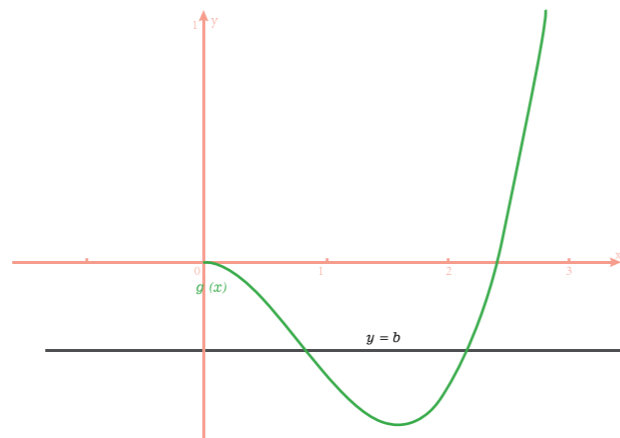
如讲解：已知 $a, b \in R$ ，函数 $f(x) = \begin{cases} x, & x < 0 \\ \frac{1}{3}x^3 - \frac{1}{2}(a+1)x^2 + ax, & x \geq 0 \end{cases}$ 若函数 $y = f(x) - ax - b$ 恰有三个零点，则

- A. $a < -1, b < 0$
- B. $a < -1, b > 0$
- C. $a > -1, b < 0$
- D. $a > -1, b > 0$

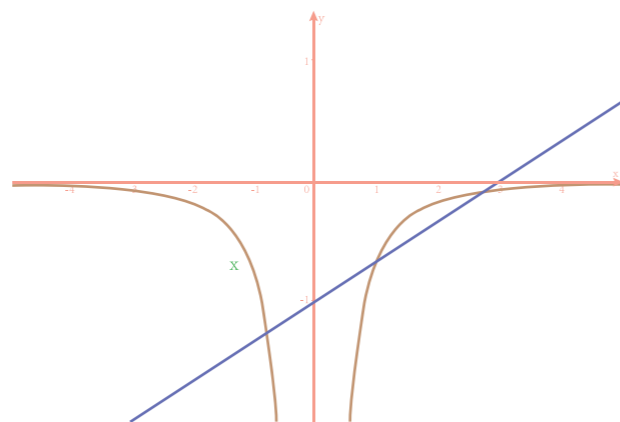
解法一：取特殊值是选择题的通法，根据四个选项范围，考察是否符合条件，分段函数需要分段考虑后化为一个三次函数零点个数问题。



解法二：利用导数的工具直接研究这个三次函数



解法三：转化零点问题为方程问题，再化归为函数图像交点问题。



3.3 解后反思

解题教学除了准确把握试题的重点内容，适当关注新情境问题，熟练运用类比，化归思想，注重纵横交错，多知识点综合的方法进行，还需要反思和总结。因为解题教学的目标不是为了求得问题的结果，而是为了帮助学生学会思考问题，提高学生分析和解决问题的能力，培养学生的创新精神，而这一教学目标的实现恰恰需要通过解题后反思的过程。学生的创新思维训练是个长期的过程，在相当长一段时间，学生创新思维的生成需要教师以探究问题的形式来训练。思维需要引导，

可以将大问题化解为小问题和问题序列，通过问题序列逐渐反思回顾，进而深入探究，提炼解决这一类问题的通法，或将试题条件的分别用图形语言、符号语言和文字语言进行翻译。

因此，在高三最后阶段，高考数学解题教学中不可忽视解后反思，提倡教师与学生一起回顾与探讨，鼓励学生与学生一起分析，或者学生独立思考与钻研，归类每一种试题，进行细致地分析解题

的结果，进行系统地概括解法，解题的主要思想，解题的关键因素，掌握同一类型问题的解法，可以帮助学生从解题中总结出数学的基本思想和通性通法，并将它们用到新的问题中去，成为以后分析和解决问题的有力武器。解后反思是高三数学解题教学过程的最后阶段的一个的重要环节，也是对提高学生分析和解决问题能力，提高高考成绩最有意义的环节。

2019 年高考的一道数学高考题引发的思考

林 忠

【摘要】2019 年高考理科数学全国卷 (I) 的压轴题引起各方的关切, 它将对未来数学教学有着非常重要的指导意义, 笔者在此也有自己的思考, 对加强数学应用的教学给出几点建议。

关键词: 数学 应用

先来看看 2019 年高考理科数学全国卷 (I) 的压轴题:

“为了治疗某种疾病, 研制了甲、乙两种新药, 希望知道哪种新药更有效, 为此进行动物试验. 试验方案如下: 每一轮选取两只白鼠对药效进行对比试验. 对于两只白鼠, 随机选一只施以甲药, 另一只施以乙药. 一轮的治疗结果得出后, 再安排下一轮试验. 当其中一种药治愈的白鼠比另一种药治愈的白鼠多 4 只时, 就停止试验, 并认为治愈只数多的药更有效. 为了方便描述问题, 约定: 对于每轮试验, 若施以甲药的白鼠治愈且施以乙药的白鼠未治愈则甲药得 1 分, 乙药得分; 若施以乙药的白鼠治愈且施以甲药的白鼠未治愈则乙药得 1 分, 甲药得分; 若都治愈或都未治愈则两种药均得 0 分. 甲、乙两种药的治愈率分别记为 α 和 β , 一轮试验中甲药的得分记为 X .

(1) 求 X 的分布列;

(2) 若甲药、乙药在试验开始时都赋予 4 分, $P_i (i=0,1,\dots,8)$ 表示“甲药的累计得分为 i 时, 最终认为甲药比乙药更有效”的概率, 则 $P_0=0, P_8=1, P_i = \alpha P_{i-1} + \beta P_{i+1} (i=0,1,\dots,8)$, 其中 $\alpha = P(X=1), \beta = P(X=0), C = P(X=1)$. 假设 $\alpha=0.5, \beta=0.8$.

(i) 证明: $\{P_i - P\} (i=0,1,2,\dots,7)$ 为等比数列;

(ii) 求 P , 并根据 P 的值解释这种试验方案的合

理性.”

这道概率统计题作为压轴题, 是高考以来首次出现, 出乎所有人的预料, 这体现了高考出题不拘一格的特点, 也引发了广大教师对今后教学的一些思考, 引领今后高中数学教学和教研的方向。

对这道题, 我个人认为出得非常好, 我也与大多数老师一样, 在思考着它对我们今后的数学教学会产生什么样的影响, 我主要有如下几点看法:

一、加强数学应用意识

数学源于实践, 是从实践中提炼出来的一般规律, 通过数学抽象、数学运算、逻辑推理等, 使之比它刚提炼出来的初始“产品”更加丰富、更加深入, 得到更多结论, 衍生出更多更好的“产品”, 让我们对自然的认识更进一步, 甚至从表面现象深入到本质. 我们应用这些新“产品”, 重新回归实践, 指导我们有目的地应用这些结论, 更深入认识世界, 改变世界, 更好地利用自然, 造福人类。

数学是非常有用的学科, 她是自然科学的基础, 所有的高科技最终的落脚点就是数学, 但遗憾的是, 现在很多人谈数色变, 一方面, 数学的确比较难, 很多人害怕了; 另一方面, 有些人抛出了数学“无用”论, 我接触的朋友中就有人认为高中阶段学的数学在生活工作中都没有用上, 质疑“有必要学那么多

吗?”对于这种观点, 我当然不会赞同, 学习数学, 除了学习数学知识外, 更重要的是数学在培养锻炼我们的思维. 我不敢想象, 如果哪一天, 你离开了数学, 生活会是怎样的。

今年高考的这道数学题, 很好地解释了数学源于生活, 通过数学问题的解决, 能引导我们解决生活中的问题. 这道数学题出得好, 我个人认为有几个方面: 1、它正好在数学教育的十字路口, 给我们数学教育指引了方向; 2、它抓住初等数学中最能体现数学应用价值的点——统计为背景来命题, 综合应用统计、数列等基本初等数学知识来解决问题, 让广大学生和社会人士都能意识到数学实实在在的存在于我们生活中, 改变数学“无用”之观点; 3、命题组的的确确做了命题前的调研工作, 命题真正源于生活, 贴近老百姓的生活实际, 题目比较“接地气”, 这些都将改变人们对数学的误解, 让更多人喜欢数学, 正视数学. 华为董事长任老说的一句话, 很客观的确定了数学的地位, 他说: “国家若要强盛, 数学是基础”。

二、加强数学应用的教学

学以致用, 这个成语很深刻. 我们的数学教学, 的确不能绕开应用, 而教学生数学, 学而不用, 学了也没有什么价值, 也学得不好, 更会造成很多人数学“无用”的误解, 不利于提升全民数学素养. 因此, 我非常赞赏今年高考的这道题, 它必将引导我们高中数学教学更加重视应用性. 其实课程标准和课本都非常重视数学应用, 在每一章都有数学实际应用的例子, 阅读材料中也有介绍数学的应用, 如函数应用举例、三角应用举例、购房中的数学等等, 只是我们的考试经常忽视了应用数学知识的考核. 今年的这道题, 放在压轴位置, 更能激起广大数学教育工作者对数学应用题的热情, 对初等数学教育真是福音!

三、加强数学建模的教学

解决应用问题, 离不开数学建模. 生活中的实际问题, 通过数学建模, 转化为数学问题, 应用数学运算、推理等数学方法得以解决。

数学建模的思想是新课标提出的六大核心素养之一, 它是数学与实际生活的纽带. 实践数据通过数

学建模转化为数学问题, 应用数学方法, 解决问题, 再反馈与实践. 因此数学建模是数学应用的一个必不可少的环节, 加强数学建模的教学, 就非常重要. 目前使用的教材中, 多以给出模型解决问题居多, 较少让学生自己应用已学数学知识判断并选择使用哪种数学工具来建模, 因此我想在教学中, 应多搜集一些数学实际问题, 也可让学生在生活当中寻找问题, 构建数学模型来解决问题。

例如线性规划这一章节, 对数学建模的教学占比还是比较大的, 也能充分体现出数学的应用价值, 但我觉得这样的内容在课本中还是太少了, 应用大大增加。

四、加强数学实验与数学实践教学

理科学科中, 物理、化学、生物都有实验课, 唯独数学没有. 实际上, 数学也可以有实验课, 数学还可以有实践课. 目前有很多学校尝试开展数学实验教学, 我校也在校本选修课中尝试数学实验课程, 学生应用 GGB 软件, 探索数学新知, 验证数学结论, 效果显著, 对学生的数学思维的培养起到很好的促进作用. 同时, 我还尝试数学实践课程, 如在解三角形这一章结束后, 我会安排学生分小组测量学校旗杆的高度、力礼堂钟楼的高度等, 学生利用所学的解三角形知识, 参与到活动中, 在实践中学习, 寻找多种测量的方案, 有的小组利用旗杆的影子与同时立起的标尺的影子, 构造相似直角三角形模型得出旗杆的高度; 有的小组应用经纬仪来测量角度, 构造三角形模型, 通过解三角形得到旗杆的高度, 等等. 我认为让学生在实践中学习比在课堂上传授式的学习具有两种不同的效果, 在实践中学, 让学生亲身感受数学, 在体验的基础上, 培养了他们的动手能力、建模能力、思维能力、解决问题能力, 这些是课堂教学做不到的, 而且通过实践所学的知识, 可以让学生理解知识的来龙去脉, 让他们真正学会、弄懂并牢记数学知识和数学方法, 终身不忘。

五、加大数学应用的教学研究力度

目前, 数学实验和数学实践课程素材较少, 可操作的更少, 这就要求我们要加大这方面的研究力

度,搜集更多典型的可操作素材,提供给课堂使用,这就要求老师们通力合作,教师先向生活学,从生活中去提炼数学问题,从生活中去搜集数学模型。

结束语

数学是衡量一个国家科学水平的重要指标,提高全民数学素养,是强国的必由之路,在此,基础数学教育担负着重要的使命,作为中学数学教师,我们也要做时代的担当者,承担起时代赋予我们的使命,努力做好数学应用教学和数学建模教学。感谢今年高考的命题者,他们给我们提供了未来教学的指引方

向,让我们更有决心做好这项工作,为学生核心提升添砖加瓦。

参考文献:

- [1]《突出数学应用》.陈清华,柯跃海.2013.
 [2]《谈数学应用教学与数学应用意识的培养》.徐道秋.2017.
 [3]《数学应用与数学建模辨析》.赵继源.2006.
 [4]《浅谈数学建模》.李之炎.2017.

◆本文是全国教育科学“十二五”教育部规划课题《依托传统名校文化传承,构建高中学科核心素养培养体系的实践研究》研究成果

◆刊登于《福建教育》2019年第3期

传统名校的文化传承和社会责任教育

骆志煌

北京师范大学中国教育创新研究院在2018年发布的《21世纪核心素养5C模型研究报告》,将核心素养5C模型中的“文化理解与传承”素养具体化为文化理解、文化认同、文化践行三个要素,并将其进一步界定为5个素养的核心,认为该素养包含价值取向,对所有行为都具有导向作用。该成果在近年来关于“核心素养”的讨论和研究持续深入,学科核心素养和培养体系的建构研究受到关注的教育背景下,从文化的视角为我们的基础教育在文化育人的层面拓展了视域,对学校在文化积淀的理解、提炼和传承等方面深有启发。福州高级中学在长期的办学中,积淀了“传统名校的文化传承和社会责任教育”的办学特色,这是福高的集体人格和价值的共同体,是这个百年校园从学校文化的层面对核心素养的理解、认同和践行。

一、学校文化是长期办学积淀而成的具有稳定性和先进性的价值共同体

有学者将文化界定为,人类在长期历史发展过程中创造的物质与精神成果,是一种包含精神价值和生活方式的生态共同体,它通过积累和引导,创建集体人格。普遍意义上的学校文化,一方面是由

该校的历代师生在长期的教育行为和实践过程中积淀而成并被普遍认同的思想观念和文化追求,另一方面是在办学过程中形成的行为准则、规章制度等显性的管理文本及其精神导向。我们认为学校文化的价值在于促进教育进程和人的发展,中学生处于人生观、价值观和世界观的形成时期,也是其文化基础结构初步形成的过程性阶段,学校以文化引领、规章制度和课程平台,对中学生进行文化层面的引导与教育,培养学生对文化的理解与认同,了解文化的精神内涵,是我们的教育任务也是学科教育目标的理解与追求。

基础教育视域下的学校文化应该要具备稳定性和普遍性的特征。稳定性是指学校在长期办学的过程中,逐渐形成和积淀而成,并长期呈持续和稳定状态的精神成果和办学风格;普遍性则是从该精神成果在教育过程和教育领域中的覆盖面、师生的参与和收益面等视角,折射出的学校文化追求和精神状态。积淀和提炼的独特且具有先进性的学校文化成果,经历了教育实践的检验,即可提炼为学校的办学特色。福州高级中学的校园在历经鹤龄英华书院的办学、新中国的工农速成中学重新建校并发展

成福州高级中学的办学过程中，学校文化的核心理念一直承袭着中国传统文化中“为世忧乐”之儒者君子的入世哲学，1978年被确认为福建省首批办好的16所重点中学之一，伴随着国家改革开放40年的日新月异的发展，为国选材为国育才成为办教育的文化归属，历史的积淀和文化遗产使这个校园最终形成了“传统名校文化传承和社会责任教育”的办学特色，这是福高的集体人格和价值的共同体，是谓福高的“学校文化”。办学特色是学校整体的办学思路和长期办学过程中呈现出积极的与众不同的特色，与“志当存高远”的福高校训一样，既是学校文化传承的结果，也是学校的办学目标顶层设计的依据。

福高学子每天进入校门迎面的是“志远（教学）楼”门厅上方的“志当存高远”的校训，其内涵由“志”、“高”、“远”3个元素构成。“志”定位于责任教育，为培养福高学生的社会责任搭建平台；“远”定位于事业之远，我们培养的优秀学生考上好大学找到好工作，支撑着他的事业发展得好，在专业领域里走得更远；“高”定位于生命的高度，“艺术”和“体育”是生命高度的一对翅膀，帮助我们的孩子提升生命的幸福感。对福高教育的层面而言，相对于“远”，我们更追求生命的“高”度。存高远志方能成就大器，我们帮助每一位福高的学子在入学时就要学会生涯规划。首先对3年的高中学习生活有个明确的规划，制定适合个人发展的计划与目标，以此为不断努力进取的不竭动力；作为一名成长中的青年学子，高中阶段是其人生观、价值观和世界观的形成时期，学校也应该创设平台，帮助学生形成个人的责任、对家庭的担当以及对社会的责任意识，在具备一名优秀公民基本素质的基础上，才能进一步将个人的发展与国家和民族的命运结合在一起。“志当存高远”的福高校训，引领

了一代代福高人的发展，丰富了福高文化内涵的内涵，也是“传统名校文化传承和社会责任教育”的办学特色的顶层设计。

党和国家对我们的教育提出了“立德树人”根本目标的要求，我们根据学校的校风校训和办学特色等学校文化的传统元素，提炼出“培养有文化气质和社会责任的福高人”的育人目标，这是福高人以学校的语言对“立德树人”的内涵诠释和土根表述。我以福高校友身份成为福高的第15任校长，传承福高的传统和文化是我的责任也是福高教育DNA的延续，这也是我们将“传承文化，务实创新，构筑师生协同发展的书香校园”作为这一任领导班子办学理念的认识积淀和学校发展建设路线的出发点，也是我们对学校文化的理解和传承。

二、办学理念和育人目标是学校顶层设计的行为归属和文化践行

学校发展顶层设计的目的，是为了更好地制定学校教育活动的发展规划和实施策略，包括为学生发展提供的优化道德品质与审美取向、制度建设与社会实践、学科课程和综合素质评价等操作策略的内容。这是一个学校在文化理解和文化认同层面对“文化理解与传承”素养的要素解读，而完成学校文化理解与传承建构的另一个要素是文化践行，是落实到具体的实践层面的过程，从本质上说也是一个立德树人的教育过程和教育结果，要通过学校的办学理念和为实现育人目标而实施的教育实践活动予以诠释与体现。我们对“传承文化，务实创新，构筑师生协同发展的书香校园”办学理念的理解与践行，体现在“培养有文化气质和社会责任的福高人”育人目标达成的实践过程中，在策略上以涵畅师生的文化气质和人文情怀、“立身行己、与人为善”的宿舍文化、青年志愿者旗帜引领的社会责任教育等层面，积极践行优秀文化中所蕴含的价值取向和

行为准则，构筑学校文化的精神家园。

涵畅师生的文化气质和人文情怀。我们对立德树人的教育根本目标在文化育人内涵生成方面的解读，以及师生培养策略的预设方面，关注和认识到的着力点是对师生文化气质和人文情怀的养成。文化气质和人文情怀是中国传统文化核心价值观，也是人类文明的优秀成果和精神财富。福高校园里的书香校园和社团活动等平台，给这个百年校园内文化气质和人文情怀的涵畅创设了环境和氛围，被称为“网红图书馆”的鹤龄图书楼和海峡书屋、馆藏两千多册线装书的古籍室、学科组组织的读书月、“鹤龄书讯”和“悦读汇”专栏、学者家长和校友主讲的读书讲座和阅读指导等一系列元素，使这个被中共福州市委文明办和福州市教育局等评选的榕城“最美书香校园”名副其实，我们的师生也因腹有诗书而其气自华。

做存敬畏之心和有责任的社会人是因文化气质而涵养的人文情怀。中国传统的儒家思想与滥觞于西方的人文精神，都体现了人“为万物之灵”的核心思想，无论是东方孔子“天地之性人为贵”还是西方普罗泰戈拉“人是万物的尺度”的经典表达，都因肯定人的地位和彰显人的价值而具有浓郁的人文气质。以此为基点的重视人伦关系的义务和和谐、推崇人的主体性和独立人格、以天下为己任的责任意识，都是我们学校文化的目标。这既是校本课程、社团运作和宿舍文化等学校文化平台实施的文化归属，也是中国传统文化向现代文化创造性转化的思想资源和核心价值观念。

“立身行己、与人为善”的宿舍文化。福高从上个世纪80年代因招收郊县学生而实行住宿制管理，30多年的住宿生积淀了“立身行己，与人为善”的宿舍文化。我们对宿舍文化的思考逻辑是基于对高中学校的学生宿舍和住宿生管理，与非同类

学校（如工厂、培训班等）同龄人员的住宿管理之间，在管理目标和文化追求上的不同。对十五到十九岁之间的寄宿学生而言，处于人生观、价值观和世界观形成的关键性时期，他们的成长除了满足积累知识提升能力以应对升学考试的需求外，还需要满足丰富精神内涵、社交能力和文化生活等方面的成长需求。有舆论指责我们的教育培养了很多精致的利己主义者，其中确有我们的教育在团队意识和团结友爱方面缺失的因素。福高的“立身行己，与人为善”的宿舍文化，教育学生既要存身自立，行为有度，又要学会与人相处，善意助人，将宿舍生活作为修身养性、学做社会人的生活课堂，培养学生学会交往，学会生存。从长远看则是将“立德树人”的教育任务落实到学生的生存教育和生活理念上，培养适合现代社会需求的高素质社会主义建设者和接班人。

为了践行“立身行己，与人为善”的宿舍文化，师生们设计了“五星宿舍”的建设目标，将最美宿舍、学霸宿舍、书香宿舍、文明宿舍和节能宿舍5个项目作为“好宿舍的标准”，以正面的导向引导学生，在自觉自律地规范好个人的基础上，形成向善、有爱、和谐的公寓生活氛围。以宿舍为一个整体的创优竞赛中，宿舍里的每一位成员都将作为一个不可或缺的元素，不但要做好自己而且要相互帮助，在争取宿舍荣誉的过程中所收获的不仅仅是那一面奖牌。诚如学生代表在获奖感言里说的“能亲身参与到福高宿舍文化建设的过程中，感受到‘五星宿舍’评选中的艰辛和获奖后的幸福；能有机会在自律、自强的氛围中，不断提高自己的综合素养和适应社会的能力，体会到青春的激情和成长的快乐”，“我们积极响应五星宿舍评比的每一项活动，为我们每一个创意的实现而欢呼，我们舍友在彼此的磨合沉淀中，愿意付出、关心彼此，与人为善”，“能获得‘五星宿舍’的荣誉，是我们高中生涯中一段永

远难忘的回忆，但我们并不会因此懈怠与慵懒，将会更加努力，提高独立生活能力和自我管理能力和自我管理能力”。每一次授牌活动学生代表的平实语言和向上精神都会感染在场的每位师生，他们除了能体会到自身生活能力和社会适应能力的提升，体验到因责任而成的团队协作和相互感动，还能感受到福高校园里“培养有文化气质和社会责任的福高人”的文化氛围。宿舍生活成为青年学生学会与人相处，学做文明社会人的一个有价值的教育环节，也是我们学校文化中的一个育人平台。

青年志愿者旗帜引领的社会责任教育。在福高的学校文化中，青年志愿者团队不仅是福高的德育传统，也已经作为一个荣誉品牌，帮助着我们的学生和激励着福高教师践行社会责任的理念和意识。“福州高级中学青年志愿者协会”传承于1963年成立的“福州高级中学学雷锋志愿服务队”，是应毛泽东主席“向雷锋同志学习”的题词，号召全国人民学习雷锋的共产主义精神而建立的师生志愿服务队，传承至今已逾56年。志愿服务队成立以来，秉承“学习雷锋、奉献他人、提升自己”的理念，开展爱心接力、文明劝导、慰问农民工子女、福利院献爱心、鸟类保护宣传、低碳环保宣传、服务赛会等志愿服务活动。每个周末的槐荫里仓前老年公寓内，老人们望向门口的期盼眼神，是为了迎来福高学生年复一年传承了18载的每一周末以团支部为单位的爱心接力，这些孙辈们带来的欢声笑语抚慰和舒展了老人们的寂寥，而他们的神态和欢颜也让孩子们想起了他们自己的爷爷奶奶外公外婆，常常有学生结束了老年公寓的爱心接力活动后就拨通家里老人的电话或匆匆赶往祖辈家里；身披“福高志愿者”红马甲忙碌于烟台山景区志愿服务，出现在疏导交通、清扫街区和整理共享单车等社区活动的成人身影，是申请注册为“福州高级中学青年志愿

者协会”成员的教工团支部和6个党支部的党团教师放学后、晚自修和周末，经常能看到我们的老师在校内义务为学生答疑辅导，这是福高党员教师自发组织的“党员助学帮帮团”的老师们以行动践行“为人民服务”的承诺，为学生做出承担社会责任的表率……

桃李不言，下自成蹊。福高校园内的社会责任教育不仅仅是教育宣传和理念传播，更是以长达数十年的行动创出的荣誉名片，尤其是近十年来学生和青年教师志愿者传承福高的文化，用行动将社会责任教育的理念凝华成这个百年校园和传统名校内的价值共同体，成为福高人的集体人格。福州高级中学青年志愿者协会获评2015年度“福州市青年五四奖章集体”，2017年作为全省唯一的普通中学获评“福建省学雷锋活动示范点”和“福建省共青团员先锋队”，2018年又被团中央确认为第二批“全国中学生志愿服务示范学校”创建单位……获得表彰和荣誉是社会对我们学校文化传承和文化践行的肯定，也是更高起点的开始。

“培养有文化气质和社会责任的福高人”既是我们对社会的承诺，对“立德树人”根本目标下“文化理解与传承”素养的诠释，也是对福高这个百年校园文化的理解、认同和践行。

参考文献：

- [1] 北京师范大学中国教育创新研究院. 21世纪核心素养5C模型研究报告(中文版)[R]. 北京: 北京师范大学, 2018. 03
- [2] 余秋雨. 何谓文化[M]. 武汉: 长江文艺出版社, 2012: 6
- [3] 邓承敏. 对学校文化建设的点滴认识与实践[J]. 杭州: 浙江教育科学, 2012(5): 46-47.

感触历史温度，内化家国情怀

——家国情怀素养落地教学实践探究

陈晓珊

【摘要】家国情怀教育是历史教育的起点和归宿。历史教学是有温度的，历史教育的任务和魅力就是让学生感触到历史鲜活、真实的一面，内化家国情怀。本文以中国近代史教学实践为例，从史料选择与设问引导、学习形式的多样化、多元情境的设计、信息化课堂及教师课堂呈现能力等多角度探讨家国情怀教育落地。

【关键词】家国情怀 历史温度 直观史料 理性思维

家国情怀教育是历史教育的起点和归宿。钱穆先生曾说：“故欲使其国民对国家有深厚的爱情，必先使其国民对国家以往历史有深厚的认识，与国民对国家当前有真实之改进，必先使其国民对国家以往历史有真实之了解。”^①历史课堂上家国情怀的落地，不是简单的口号呼喊，不是单纯数据要素呈现所能支撑的。历史课堂应该是有温度的，历史教育的任务和魅力就是让学生感触到历史鲜活、真实的一面，在脑海中重构完整的历史场景，循序渐进的培养其明辨是非的能力，形成正确人生观、价值观、世界观，学会正确处理对个人、家庭与国家的关系，提升其社会责任感与参与意识。

有温度的课堂如何实现，家国情怀又是如何内化，笔者尝试以中国近现代史教学的课堂实践为例，谈谈几点思考：

一、以史料为依托，以问题为导向，培养理性思维。

在常规教学中，如何有效选择和使用史料成为

教学目标达成的关键。以“鸦片战争中国战败的原因”为例，高中人民版教材用国力渐衰，内部危机严重，岳麓版教材用制度腐败、军备落后来做解释。抽象的表述很难帮助学生形成客观认知。笔者做了以下尝试：

鸦片战争中多数战事是清军的岸炮与英军舰炮之间的炮战，材料一笔者根据《天朝的奔溃：鸦片战争再研究》从冶炼技术、弹丸技术、炮弹类型、机动性、日常维护等角度制作了“清军与英军火炮比较表”（另何成刚先生曾根据茅海建：《天朝的奔溃：鸦片战争再研究》一书整理过中英清军与英军枪支比较表），中英军事实力上的差距，工业革命背景下中西差距显而易见。材料二透过当下官员黄爵兹对军队的痛切的评价，清军的纪律和战斗力可见一斑。材料三引用了杨红林《经典影像背后的晚清社会》中的图片和文字，战争中百姓大多以局外人身份旁观，引导学生一同探讨三元里斗争，精神值得称颂，但三元里斗争的初衷是保家还是保国？

材料四通过魏源视角（《武圣记》）看到武器之所以落后的原因很大程度上在于原料不合格，贪污腐败造成的经费不足。材料五是林则徐自身对鸦片战争失败的反省，他认为清政府在武器和战术方面的落后失败的重要原因（林则徐：《致姚椿、王柏心》）。这时可引导学生思考为何在武器船只制造上会出现如此严重的贪腐现象？军队缺乏管理战斗力差的原因？为何基层民众更多关注自己，对国家命运毫不关心呢？这显然是不仅仅是器物上的差异，而是专制政体下中国的社会问题。

直观的数据对比、当下人对战事的感受和评价及当时的影像资料将战争细节化，产生更强的课堂感染力，有助于加强历史教学的现场感。通过递进式的设问引导学生自己发现问题，得出结论历史，落实家国情怀在课堂实践中的渗透。

在教学过程中，不论是老师还是学生，都应该尽可能避免以现下的价值观念和思维方式评价历史事件或者历史人物。林则徐、魏源无疑是那个时代开眼看世界的第一批人，在当下他们的认知超越了其他中国人，无疑需要肯定。但今人可以以史为鉴，鸦片战争战败乃至《南京条约》的签订并没有使朝廷、官吏和上层知识分子彻底清醒，即使当时最优秀的思想家也未能辨明中国的发展方向，这恰恰也是我们应该反思的地方。器物的差距容易解决，但制度、观念、思想以及民众意识的提高才是改变国家命运的根本。

在中国近代史教学中，还应该引导学生理性思考，不能只看到仇恨和愤怒，避免复仇式的爱国，从文明转型角度来看清代中国，它确实需要改变，面对今天的全球化时代，理性爱国才是真正富有历史使命感和社会责任感的行为。

二、丰富历史学习的形式，设置多元情境，突出学生主体地位

学生亲自参与到教学实践活动中，透过自己的视野来看历史变迁，远比课堂上单纯的知识传递，更有利于思维从被动静止的输入转为主动动态的思考与探究，实现知识内化，情感升华。笔者在近现代史教学中，做了以下尝试：

（一）利用地区资源，以“小主题”作为切口，布置可操作性强的主题实践活动。

笔者所在学校位于福州市仓山区烟台山之巅。福州作为东南沿海的城市，也是中国第一批开放的通商口岸，烟台山又曾是外国人在福州的主要居留地。作为鹤林英华书院的旧址，校园内就有两栋百年历史的建筑物。以此为契机，笔者布置了一个以小组为单位的实地考察任务“烟台山建筑探秘”，帮助学生理解“烟台对福州的影响”。学生在汇报中对建筑物类型进行了分类：1、领事馆 2、教堂、3、学校学堂 4、海关（洋关）、洋行、俱乐部，以分类为基础，他从政治侵略、经济剥削、文化影响、教育人才等层面进行剖析影响。在活动过程中，学生进一步认识了学校和近代福州。

沿着闽江向东，就是洋务运动期间建设的马尾造船厂旧址，马尾船政学堂旧址上复建起学堂旧景，马限山下马江海战纪念馆和福建船政博物馆与山上的英国领事分馆遥遥呼应。这不就是了解洋务运动的最好佐证？鼓励他们出去走走，通过自己的视野去捕捉历史细节。有的学生对造船厂船坞印象深刻，在福州就有当时中国乃至远东区域规模最大、设施最全的造船基地，瞬间二线城市的形象高大了起来；有的孩子对船政学堂的学生笔记产生了浓浓的敬意，全法文、德文的笔记，工整得像印刷体一样的字迹，孩子说我们现在读书的努力程度远不及十之一二；有些孩子对英国领事分馆的视野产生浓厚兴趣，和烟台山上英国领事馆有异曲同工之处，都可以直接看到码头，……这种方式所带来的思想震撼远不是

课堂上的教学所能给予的。通过浸入式的主题活动，学生对自己、对学校、对家乡有了新的认知。

再如改革开放后社会变迁这一命题，完全可以交付给学生，教师需要做的是引导学生从小切口浸入历史。大部分学生采访了他们的长辈，翻出老相册，来比照不同。“大米价格的变化”、“东街口的天桥”、“从喇叭裤到小脚裤”、“结婚证的故事”、“教室的变化”、“电脑：从 586 到平板”等，这一命题收到了相当多的角度，在资料收集整理过程中，他们尝试着与父母沟通，增进了与父母的友谊，学会用各种手段收集资料。在加工过程中对改革开放以来的发生的剧变有了更深层次的感悟：美好生活来之不易，更应好好珍惜，毋须无病呻吟，做好当下，以期未来。人民日报曾经用《从家出发：习近平总书记的“家国情怀”》报道了习主席对家国情怀的理解。“家是最小的国，国是千万家”。家国情怀核心素养的落地应育人开始，从小家开始，进而才能去谈对国家、民族的归属感和社会责任感。

（二）挖掘直观教学资源，深入历史细节。

实地考察这一方式因地理位置、校园环境、课程安排等因素受限颇多。回归课堂，亦可以通过甄选调动各种直观教学资源，力求加强课堂感染力。

以抗日战争的教学为例，生活在和平时代的我们真的了解抗日战争吗？正是因为这种不了解才会有孩子不合时宜的笑声，与其怪孩子，不如反思在课堂上历史呈现力的不足。与宏大的历史叙事相比，小人物的命运更真实更能引起共鸣。郭柯导演的电影《二十二》是中国首部关注幸存“慰安妇”受害者生活现状纪录片，没有刻意设计的情节，只有这 22 位老人乏味的日常生活。这不恰恰是抗日战争的余殇吗？2015 年在央视纪录片频道播出的《一寸山河一寸血》里采访了大量的下级军官和普通士兵。老兵的回忆很单纯，因为他们毋须考虑太多因素，

真实残酷的战争就在朴实的语言中。一张张记者镜头下的南京大屠杀场景看起来让人发怵。课堂不怕真实，只有真实才能打动人心。与其在赶进度罗列梳理战争的过程，不如好好沉淀下来去了解一场真正的战争。

余光中先生的《乡愁》中对故乡恋恋不舍的一份情怀，余华的《活着》中福贵跌宕起伏的一生，路遥《平凡的世界》展现的普通人在大时代进程中的艰难曲折的奋斗过程、陈忠实《白鹿原》再现了渭河平原农村 50 年变迁等，好的文学作品也能引发学生的心灵共鸣，推进家国情怀的培育。

（三）“神入”历史，进行代入式小说创作。

在人民版必修二专题四《物质生活和社会习俗变迁》一课教学中，笔者尝试布置了代入式的情境创作作业：通过课前预习，了解近代物质生活与社会习俗发生的变化，并以此为内容，创作一篇小作文（字数 300 左右）。作业所需要的时间并不多，学生的创造力却往出乎意料。其中一篇《爷爷的“控诉”》，学生以一个晚清进士的视角描绘了辛亥革命后一家三代人在生活中的观念差异。笔者将其情境材料应用在教学上，以二个设问串起了整节课，同时引导学生讨论文中作者安排的矛盾冲突是否具备历史真实性。因为文章出自学生自己之手，每个学生创作之前必须对这一阶段的历史形成自己的独立认知，因此他们能更为深刻、真切的体悟到历史背后的内涵。

三、利用信息化手段加强课堂参与度

在以上的教学实践中，无论是在视频、图片还是文字资料的呈现上，多媒体辅助教学功能起到了重要作用。伴随着校园多媒体环境建设的推进，越来越多的班级开始配置更高端的技术手段，比如：SEEWO、智慧课堂、纸笔课堂。以 SEEWO 为例，课堂优化大师功能及白板互动功能能极大程度的加强学

生的课堂参与度,例如在抗日战争的教学中,可以邀请学生在地图上标注各重大战役的地理方位,理清抗日战争的整体发展脉络。看着日军一步步吞噬中国的领土,由悲愤而生出爱国强国之心,透过历史情境再现形成生成性感悟。再如纸笔课堂,可以再现学生的思考过程,尤其是历史课堂思维导图的创作……

运用大数据、云计算、互联网等方式开展多样化的模拟学习和主题研讨,引导历史学习从封闭式的走向开放式的。笔者通过微信千聊平台创建了音频互动平台“历史小课堂”,在周末以小主题方式与学生互动,从笔者主持到学生自主拟定题目主持,比如“你眼中的李鸿章”,“关于太平天国起义原因的商榷”,“内战中美国的地位”等,一点一滴的积累与坚持,相互的陪伴提升着历史教学的深度与维度。

四、前行中的困境与思考

重庆的周刘波老师曾在文章中提及家国情怀教育的现实困境^②,笔者深有同感。新一代生活在网络时代,信息获取方式多元化,却缺乏相应的判断能力。与学生的交流中,发现一些青少年缺乏个人规划,集体意识的淡薄,缺乏对党、国家和中华民族的认同感。

教学中功利性思想,往往影响到教学的开展。课时、进度、考试大纲、文理科差异性,这些经常被提上议事日程。如何在有效的时间里找到合适的史料和形式,吸引学生注意力?信息化手段和小命题探究还需要考虑到不同层次的学生的实践能力。

李惠军老师生动的将历史教师课堂呈现力归结为几个要素:“概括的归纳力,语文的表现力,神

态的感染力,情景的再现力,问题的诱导力,课堂的亲和力,环节的穿透力,演示的逻辑力。”^③不同的教情和学情都会影响历史教学的有效度和完成度。家国情怀教育的落地仍需要广大一线教师在教学实践中不断摸索完善。

注释:

①钱穆《国史大纲·引论》,[m],第3页,商务印书馆,2010年

②李惠军.“同构异表”与历史教师的教学呈现力(一)[J].历史教学(上半月刊),2017,(9):3-8.

③周刘波.“家国情怀”教学意蕴与生成路径[J].历史教学,2018(13):18-23

参考文献:

[1]任世江著《高中历史必修课程专题解析》,[m],北京师范大学出版社,2016年

[2]何成刚主编《史料教学的理论与实践》,[m],北京师范大学出版社,2015年

[3]茅海建:《天朝的崩溃:鸦片战争再研究》,[m],北京:三联书店,2005年

[4]卜正明主编:《哈佛中国史-最后的中华帝国大清》,中信出版社,2016年

[5]《普通高中历史课程标准(2017年版)》,北京:人民教育出版社,2018年

[6]王德民、赵玉洁.论历史教育的家国情怀*[J].历史教学(上半月刊),2018,(3):21-25.

[7]张倩.“家国情怀”的逻辑基础与价值内涵[J].人文杂志,2017(06):68-72.

核心素养视角下“地理实践力”的培养

以“福州鼓山野外考察”为例

黄莹莹 梁枫

【摘要】以“福州鼓山野外考察”为例,主要以“地理实践力”的培养为基点,并渗透“人地协调观、区域认知、综合思维”,展示地理核心素养视角下的教学实例。通过教学背景分析,教学目标和教学重难点确定,教学过程推进,在教学中层层推进教学进度,不断落实地理实践力培养任务,使教学逐步向“核心素养”转化。

【关键词】地理实践力 鼓山野外考察 核心素养

2014年3月,教育部印发《关于全面深化课程 改革落实立德树人根本任务的意见》,首次提出研究制定学生发展的核心素养体系,明晰满足学生终身发展的必备品格和关键能力[1]。地理实践正是支持学生地理学科核心素养发展的重要手段,是地理教育中国一贯关注的重要内容。课程标准强调关注三个方向的地理实践,即考察、调查和实验[2]。因此地理野外考察是培养地理实践力的重要手段,下面,笔者以乡土地理“福州鼓山野外考察”的课题为例,在地理核心素养的视角下,给出一些融入地理实践力培养的教学课例思路。

一、教学背景分析

1、教材选用分析

在2017版的新课标中要求“通过野外观察或运用视频、图像”识别3-4种地貌,识别主要植被等。也就是说地貌,植被等自然现象的学习可以运用视频、图像在课堂内完成,但若“通过野外观察”

让学生走出去观察实景,就可以更加直观地帮助他们识别以上现象及理解其形成过程和分析影响因素。由于课外考察在教学计划中的时间安排有限,也出于对学生安全的考虑,笔者选择了离市区不远的福州鼓山作为考察地点,它的地貌,植被都具有考察的价值,能满足一次野外考察涵盖了三个方面的地理自然现象的教学内容,是很有价值的体现乡土地理的教材资源。

2、教学资源介绍

本次野外考察的地点是福州鼓山风景区,鼓山位于福建省福州市晋安区东部、闽江北岸,距离市中心区约8公里,是福州最著名的风景区之一。鼓山整体上是内力作用挤压岩层形成的褶皱山,在山体内部如涌泉寺内的喝水岩还存在着断层的地质构造,景区内花岗岩的风化地貌,河流侵蚀和堆积地貌,可以作为解释内外力作用对地表形态变化影响的实践点。景区内的植被特点和形成与气候和地

点有密切的关系,通过野外考察可以提升学生的区域认知和综合思维的素养。并且,景区内大量的摩崖石刻和人文古迹建筑等,可帮助学生树立人地协调发展的价值观。

3、学生学情分析

作为一级达标校的学生,学习能力较突出,对地理现象的相关概念,地质地貌的形成过程,原理规律等都掌握较好。但在城市长大的孩子,缺乏野外考察的经历,教材中的内容还是脱离学生的生活实际,因此有必要安排一次野外考察活动帮助学生建立课本知识与真实自然间的联系,培养其地理实践能力。

二、教学目标与重难点

1、教学目标

(1)通过对鼓山山体褶皱和喝水岩断层的观察,理解内力作用对地表形态的影响。

(2)通过对鼓山古道沿路岩石的观察,和流水侵蚀地貌和鼓山脚下河流冲积地貌的观察,理解外力作用对地表形态的影响,及能够描述某种地貌特征的形成过程。

(3)结合地理信息技术手段,利用百度地图,手机GPS导航设计考察路线,利用手机app识别植被类型,使学生掌握野外实践的基本技能,并提高他们利用现代信息技术解决问题的能力。

(4)通过野外考察,锻炼学生的观察能力,提升探究意识。学会运用地理规律和原理解释现实世界的具体现象,培养学生迁移知识的能力。

(5)通过野外考察,感受自然界的美好,树立人地协调的价值观,在山水间提升审美情趣,在行走间培养学生热爱家乡,热爱祖国的情操。

2、教学重点

(1)理解褶皱、断层,风化地貌和流水地貌的地理特征。

(2)理解地带性的植被类型和特征,学会使用app识别其他植被类型。

3、教学难点

(1)结合鼓山环境,利用地理信息技术手段规划合理的考察路线

(2)阐述地质构造和地貌类型的形成过程,分析其与自然环境的关系,培养其综合思维的素养。

三、教学过程

环节一:利用地理信息技术设计考察路线

教师活动:教师引导学生观察景区入口路线图,给出鼓山考察的几项任务,要求学生在设计路线时考虑到路程长短,观测地理景观便捷性等。

学生活动:通过观察路线图,利用手机GPS进行定位,百度地图上关于鼓山各景点的标注,设计出走石阶古道这条路线,该路程较短,且沿线可以定位出有利于考观测地质地貌的地点,以及植被和土壤的特征也较明显。

活动意图:通过读景区入口鼓山路线图和百度地图,训练学生正确的读图思维和提升野外读图的水平。学会利用地理信息技术手段辅助野外实践考察,从图中获取和解读信息,并能主动思考,积极与同学合作处理信息,尝试进行对路线合理规划,力图培养学生野外主动参与的意识 and 求真务实的科学能力。

环节二:识别鼓山沿途的植被,观察植被类型

教师活动:根据设计好的路线,师生开始登上石阶古道,教师引导学生观察周边植被的形态特征,识别植被种类,思考沿途哪种植被的数量最多及其原因,分析鼓山的地带性植被类型。

学生活动:利用手机形色app得出鼓山沿路马尾松的数量最多,通过手机百度查询得知马尾松的习性,阳性树种,不耐庇荫,喜光、喜温。适生于年均温13-22℃,年降水量800-1800毫米,绝对最

低温度不到-10℃。对土壤要求不严格,喜微酸性土壤,但怕水涝,不耐盐碱。福州气候为亚热带季风气候,土壤为红壤,山地地形排水性好,不易涝,正好适合马尾松的生长。但马尾松是属于常绿针叶树种,不是亚热带季风气候区的地带性植被类型,学生调用必修一《自然地理环境的差异性》所学知识得出常绿阔叶林才是鼓山的地带性植被类型。并通过小组合作探究,解决马尾松为什么是鼓山最常见的植被种类:因为东南林区主要是次生林,其中很多树种是人类生产生活开发后再次培育栽种而成,首先该地的自然环境适合种植马尾松,其次马尾松的经济价值高,作为重要原料适用于造纸、橡胶、涂料、油漆、胶粘等工业,用途广泛。

活动意图:通过引导学生观察野外植被种类,创设当真实情景与课内知识相冲突的情境,考查学生是否能用相关的知识,规律原理来解决问题,逐步培养他们区域认知,区域联系,综合思维的素养。并且使学生掌握对某一特定地区的人与地理环境的关系等,进行全面系统的了解和深入分析研究的方法。

环节三:观察沿途岩石的形态,探究其形成过程。

教师活动:沿途观测摩崖石刻的的岩石,及其地貌特征,推断其形成过程。

学生活动:通过认真观察沿途的岩石形态,发现岩石没有层理结构,且岩石颗粒粗大,很坚硬,并利用手机互联网搜集资料,得出沿路两侧的岩石为花岗岩,鼓山是在新构造运动作用下,山体不断抬升形成,山体内部的花岗岩裸露地表,遭风化,侵蚀,崩塌堆积而成。在观测中,学生被岩石上的摩崖石刻所震撼,得知十八景内的花摩崖石刻最为集中,因而提出在登上眺望亭后再去十八景区内欣赏一番。

活动意图:引导学生能够理论联系实际,通过

实际观测判断岩石类型,培养学生野外识别、描述,解释和欣赏地理事物的能力。并考察学生能否通过其他途径获取信息,解读信息,解决实际问题。

环节四:引导学生发现流水侵蚀地貌和堆积地貌,分析其形成过程。

教师活动:沿途有一面巨大的岩石,且顺着岩石所对的豁口向西看去是两侧高中间低的地势,一直延伸到山麓,且山麓有平坦的区域,上有居民点。

学生活动:通过观察这面巨大的岩石,发现岩石表面很光滑,推断其早期受流水侵蚀,应该是瀑布,所对的豁口是流水侵蚀而成的河谷,可能由于河流改道或降水减少河流干涸,现形成谷地。若降水量较大时,地表径流仍然会在此汇聚,流水携带泥沙在山麓地带堆积成冲积扇,由于地势平坦,形成居民点。

活动意图:引导学生在真实情境中识别河流地貌,并联系周边自然环境分析其成因,能调用所学知识探讨地理问题,阐述地理观点。通过野外考察作为检验不同层次的学生课堂学习效率的手段。

环节五:观察涌泉寺内的喝水岩,识别其地质构造,分析其成因。

教师活动:介绍喝水岩的由来:涌泉寺山门东边,有一石砌拱门,上书“灵源深处”。傍崖而下石阶60余级,中裂一涧,宽约3米,深约10米,有似石洞,故名“灵源洞”。因为“喝水岩”石刻,这一带又统称“喝水岩”。相传900多年前,涌泉寺祖师神晏法师在此诵经,嫌涧下涧水喧哗,便大喝一声把流水止住。从此,涧水改道从东侧半山观音阁石壁涌出,原来的溪涧也就干涸了。因此,“喝水岩”的“喝”字,在这里不念第一声,而年第四声,是“喝斥”的意思。

学生活动:根据老师的介绍,通过对“灵源洞”外貌形态观察,结合课内学习地质构造的知识,分

析得出该地质构造属于断层，地壳受内力作用挤压断裂形成。经学生分析，喝水岩如今干涸，是因为溪水从断层裂隙处改道流走了。

活动意图：引导学生理解地质构造的概念，并能在野外实地识别地质构造，分析地质构造的形成过程。通过实例，培养学生发现问题，解决问题的能力，提升其综合思维的素养。

总结：通过活动环节的实施，在鼓山野外考察的过程，培养学生野外考察意的活动意识，初步体验野外考察工作的方法和思路，并初步掌握野外调查与研究的基本技能，培养学生在野外的独立活动能力和团队协作解决问题的能力。学会分析自然地理要素之间相互联系，建立要素之间的综合思维模式，并提升学生的地理实践力，促进地理核心素养

的形成。当然，地理实践力的培养是一个系统性、长期性的工作，需要教师的长期坚持 [3]，在今后的教学中努力开发类似的校本课程，为学生提上更加多样，广阔的提升平台。

参考文献：

- [1] 普通高中地理课程标准（2017 版）解读 [M]. 北京：高等教育出版社，2018
- [2] 中华人民共和国教育部. 普通地理课程标准（2017 版）[M]. 北京：人民教育出版社，2018
- [3] 黄榕青，陈杰. 高中生地理实践力培养及评价方案 [J]. 中学地理教学参考（上半月），2018（3）37-40.

USE 模式在高中英语美文阅读教学中的实践

林秀华

【摘要】增加高中生有效阅读输入量是提高学生学科核心素养迫切需要解决的关键问题，如何针对这个问题找到适合补充教材，并尝试运用积极有效的模式进行更加有效的教学，影响并促进高中学生英语学科综合能力的提升？通过实践发现对相应课文补充适当的美文，运用 USE 教学模式进行教学即便于操作又行之有效，既拓展学生的知识技能，又带动英语教师的专业成长。

【关键词】USE 模式 英语美文 阅读教学实践

一、引言：

受考试的影响，英语教学往往围着考试转，教师们在各类考试题型的“指挥”下，通常注重语言知识的灌输，强调背单词、记句型、抠语法、做习题，“填鸭式”式的“题海战术”使学生们埋头于枯燥的作业中。学生无法体会“实用英语”之外的文字所蕴含的深刻内涵，更无法真正欣赏到语言的魅力。著名教育家契可夫说过：“教育学生一旦触及学生的情绪和意志领域，触及学生的精神需要，这种教学法就能发挥高效作用。”美好的东西能引发共鸣唤醒良知，让人因它而从善如流，见贤思齐，美文更是人类经典和瑰宝。如何选取能触及学生精神需求的文章，让学生徜徉在美文的艺术殿堂，陶冶他们的情操，激发他们对美的追求？如何针对这个问题找到适合的美文，尝试运用积极有效的模式既能触及学生的精神需求又能对课文学习起到补充拓展

深化理解的作用，影响并促进高中学生英语核心素养的养成正是本课题的目标宗旨。

二、高中英语美文教学

2.1 美文的定义：

美文是指语言简洁地道、内容丰富多彩、思想健康向上的英语文学作品。高中英语美文赏析阅读，是对必修课的有效补充。指导好美文欣赏阅读，达到语言学习和人文教育的双赢首先要选好材料。美文的选择应当符合学生认知发展水平，一般应选择难度适中、语言优美、语法典型、结构清晰的文章；美文的选择应当考虑学生的兴趣爱好，只有当美文符合学生的兴趣爱好时，学生才有阅读欲望；美文的选择应当有教育意义，能够启迪学生的心灵，能够帮助学生形成正确的人生观和价值观；美文的选择应当能够丰富学生的审美体验，让英文为他们打开另一扇文学宝库的大门，让英语不知不觉成为他们

基金项目：福建省教育科学“十三五”规划课题 2017 年度“高中英语美文阅读课堂教学模式研究”（课题编号 FJJKB17-234）

求知的工具而非目标,这样让学生对英语学习才会有正确的认识,才能走出学习它的困惑而获得学习它的快乐,让英语为学生的求知服务而不是他们学习路上的一个拦路虎。美文可以是经典著作(比如:简·奥斯丁的《傲慢与偏见》,狄更斯的《艰难时世》,梭罗的《瓦尔登湖》等)或它的简易本,或者是时文杂志(比如Discovery)中的文章,或者是当红小说(比如J.K.罗琳的《哈利波特》)中的文章;除了文学类的作品,还可以是自然科学类的甚至广告等等。利用这些经典、时文等对应课文进行适时补充和拓展,该如何指导学生阅读这些美文呢?经过一年的学习探索,我们选取了周大明提出的USE模式进行美文教学,帮助学生读懂,消化这些与课文对应补充的美文阅读文章。

2.2. 美文教学的意义: Krashen的“输入假设”(Input Hypothesis)指出,人们习得语言的过程需要理解信息,即接受“可理解性输入”。针对Krashen的“输入假设”,Swain提出了“输出假设”(Output Hypothesis)。Swain在她的输出理论中指出,语言输入仅仅使语言学习者习得了语言理解能力,而语言输出即产出能力包含大量创造性思维和创造性解决问题的技能,这些技能单纯靠语言输入是获取不到的。因而语言产出能力应该以接受语言输入培养起来的语言理解能力为前提和基础,然后通过积极的、有意义的、创造性的、大量的语言输出实践才能形成。美文的输入能够提升学生阅读兴趣、阅读的自觉、阅读的眼域,通过运用USE教学模式帮助学生消化加大内化思维的进程,促进高中学生英语核心素养的养成。在大量美文阅读中使学生感受英文的魅力,汲取人文精华,学会欣赏异族文化,开拓国际视野,乐于用英文交流解决生活中遇到的问题,在美文阅读中提升英语核心素养,让英文成为打开另一遍天地的工具,让英文帮助自

己生活得更加美好。

三、关于 USE 教学模式:

教学模式可以定义为是在一定教学思想或教学理论指导下建立起来的较为稳定的教学活动结构框架和活动程序。作为结构框架,突出了教学模式从宏观上把握教学活动整体及各要素之间内部的关系和功能;作为活动程序则突出了教学模式的有序性和可操作性。(百度),教学模式是一种简化、理论化的教学范式,是为特定的教学目标而设计的师生课堂活动程序。(黄远振,2018.5)。周大明的USE教学模式:就是要以活动为载体,体会文章隐含意义,形成自己的判断与评价,与文本作者形成情感共鸣,享受阅读带来的精神滋养和思维发展,提高阅读能力,发展思维力,增强表达能力。USE教学模式体现以问题为导向,以活动为载体,以思维为主线的学思型教学原则(周大明,2013)。其中U代表understanding(理解),S代表sharing(交流),E代表Expressing(表达)。运用这一模式,美文阅读第一步是Understanding—通过上下文,克服生词困难,理解意义;理解话语中词汇表达的不同功能、意图和态度等;通过文章线索进行推理,并利用推理和归纳等逻辑手段分析和解决问题,形成进一步的逻辑思维能力;Sharing—深入解读语言材料,感知中西方文化差异,具备一定层次的跨文化意识,分享对英语语言的鉴赏能力;Expressing并运用已学的功能项目有效表达情感、意图和态度;

四、高中英语美文阅读思维型阅读教学模式的实践

4.1. 教材分析:

为了便于展示高中英语美文阅读教学模式的操作流程,本文针对人教版高中英语教材必修1选取了适当的美文进行拓展阅读教学,节选了来自《世界上最感人的50封书信》的John O'hara to

HisDaughter作为美文阅读材料,并设计了一节45分钟的美文阅读课,展示如何“输入理解(U—understanding,)→分享内化(S—sharing)→输出表达(E—expressing)”的高中英语文学阅读思维型USE教学模式。书信也是应用文的一种,它和日记一样具有突出的真实性的特点。而且这篇文章虽然距今有半个世纪,但它是一位父亲告诉女儿为什么要读书,上大学的问题,这个问题也是当下孩子和父母讨论的问题,这位智慧的爸爸的阐述正好能解决目前青年人的困惑,语言温馨自然,平和亲切,看似叙述家常,却在平常中显示了令人惊叹的智慧,又让人产生一种贴心的感觉所以不愧是经典,当之无愧是美文。必修1的学生是刚从初中进入高中的学生,这样的一篇美文对读书是否无用的观点是一场及时雨,在难度上于他们也正好适中,选取它作为拓展的美文能激发学生学习的动力,达到输入效果。

4.2. 教学实践: (USE 模式运用)

1. 教学目标

《世界上最感人的50封书信》书中收录了世界上最感人的名人书信,每一封都如一扇开启心灵的窗户,有父母对儿女的谆谆教导,有丈夫对妻子的丝丝惦念,有朋友之间的深刻情谊、有叔叔对侄儿的关爱、等等…每篇经典佳作都用家常话语叙述人间最真实的情感,给人以启迪。这封698词的给女儿的家书字里行间充满了作为父亲,既对女儿非常尊重和爱护以及天下父母对子女的最真挚的希望。作者约翰·奥哈拉(John O'hara,1905-1970)是美国著名小说家。他生于宾夕法尼亚州的波茨维尔,中学毕业后父亲去世,就离家出走,开始独立的生活。他东奔西走,经过广泛的旅行之后,终于在纽约市当上记者,撰写文艺批评,短篇小说作品常常出现在著名杂志《纽约人》,此外还为好莱坞和百老汇

改编电影和戏剧,如音乐喜剧《好友乔依》(1940年)。从第一部长篇《在萨马拉的约会》(1934)到死后出版的短篇小说集《萨马拉好人及其他小说》(1974),他的作品是20世纪20—40年代积极上进的美国社会史,以对20世纪美国生活习俗和价值的敏锐目光而著称。作为现实主义作家,他的风格是客观的和实事求是的。本文作者在根据自己的经验并以平等的口吻与女儿谈论他们前一天谈论的话题,读完文章学生能否推测父女两前一天大概在谈什么?作者的建议女儿能接受吗?为什么?这是需要读者读完能解决的关键问题,所以本节课教学目标设定为:

(1)Students are expected to be able to infer what the father and daughter talked about the last night.

(2)Students are expected to know what the father suggested.

(3)Students are expected to learn whether the daughter would agree with her father or not?why?

2. 教学过程设计

(1) 输入理解环节(Understanding)

在这一环节中第一步要求学生持续默读9分钟(每分钟70-80词的语速),期间用一句话概括出每段大意;然后制作思维导图。第二步要求学生试着回答上面提出的(what...,what...,whether...,why...)几个问题;第三步,对影响理解的词、句作简单的查阅

Step1: Lead-in

Task:Ask students why they come here to study?What will they do after threeyears' study?Do they think go to college a must for the young man?Have theyever discussed this problem with

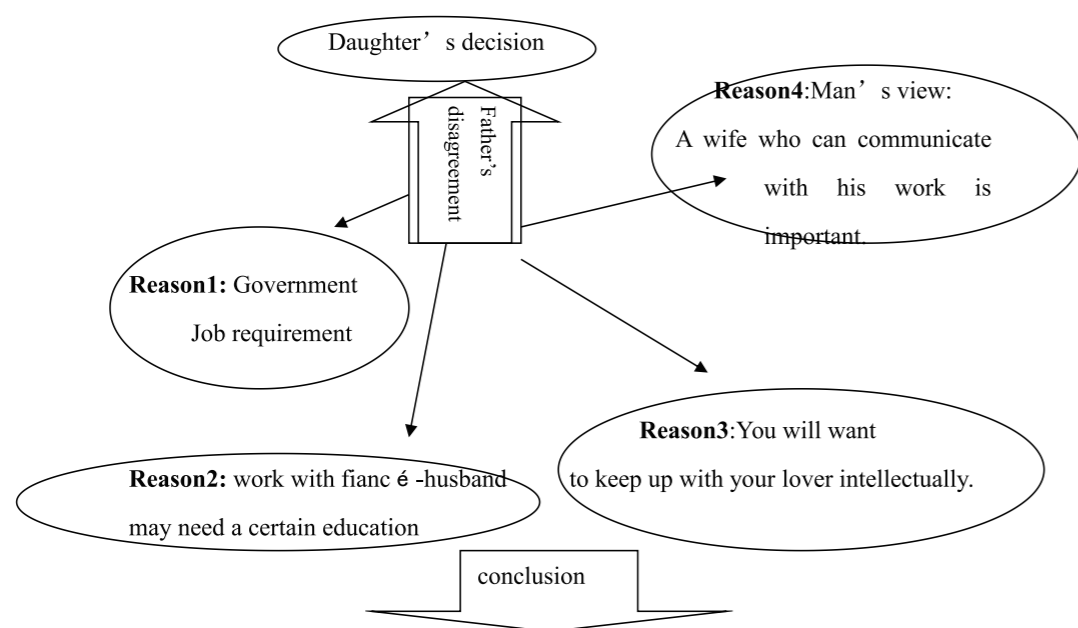
anyone? What's the answer?

设计意图:《教育心理学》中提到“不愤不启”,学生经过对提出的问题思考后渴望得到答案,有了渴望,才有读书的欲望,此时导入阅读,时机正好。

Step2:Pre-reading

Task: Introduce John O'hara and his letter which is something about the issue mentioned above.

设计意图:通过对作者以及他的作品的介绍,让学生对即将阅读的这篇书信的作者和时代背景有



Task4: Try to divide the whole letter into several parts.

Task5: Try to answer the three questions (on show)

设计意图:读懂文章需要静心投入,持续默读然后分析思考再然后概括总结,期间对不懂的词、词组可以做一些查阅,这样对一篇文章才有了大体的理解,这个过程是培养分析概括理清头绪的逻辑思维训练的过程。

(2) 分享内化环节 (sharing)

在这一环节中,鼓励学生大胆推

所了解,有助于对文章的理解起到先铺设脚手架的作用。

Step3: While reading:

Task1: Read the letter silently for 9 minutes. (每分钟 70-80 词)

Task2: Use one sentence or one key word to describe each paragraph.

Task3: draw a mind-map about the letter. (the sample will be shown at the last moment)

测:什么导致这封信的创作?父女两前一晚的谈论可能是什么?父亲如何层层深入引导女儿思考她所做的计划的利弊?文章从几方面谈计划的合理与否?最后谁来做决定?为什么?,围绕这些问题展开师生问答,小组讨论,推测、辩驳从而驱动学生内化、思考。在这个过程中训练了:推理、概括、分析、求同、变异评价、判断等逻辑思维及批判思维能力。

Task6: Reading Comprehension.

1. Why did the writer write this letter?
Can you guess what's the daughter's decision?

2. How many reasons did the father provide? Can you make a summary?

3. Do you all agree the father's reasons? why? Can you give more reasons?

4. What do you think will happen, after the daughter read the letter?

5. If you tell your parents the same decision, what may be the result?

设计意图:通过对问题的问答、讨论,对不同见解的分享、比对、切磋,学生们加深对文章篇章结构、作者意图、情感的理解。同时通过讨论、分享对西方文化中父女情感的体会、认同,让学生们对跨文化异同有所了解。父亲智慧、合理的劝说技巧也很有启智作用。同时通过总结概括、分享文章的思维导图对今后学写建议信、议论文很有启发作用。

(3) 输出表达环节 (Expressing)

输出表达环节通过对本篇文章主题的讨论,让学生思考:社会上在有些人中所传言的读书无用论是对的吗?读书一定就是上大学吗?它的内涵和外延应该是什么?最后,学以致用,还可让学生将这封家书中可借鉴的部分模仿运用到自己的写作或口语表达中,结合个性化的表达,达到思想的升华发展了创造性思维。

Step7: Post-reading

Task1: Theme Discussion

What can we learn from the story?

Do you think going to college is a must for the young?

If ask you to write an advising letter to try to persuade one of your friends to study harder, how will you write this letter?

设计意图:

应该说通过理解 (understanding)、交流 (sharing) 环节,学生们对文章的意思和情感是比较清楚了,现在到了模仿应用环节,我们应该关注

写作风格:从细节看看作者是怎样把事理说清楚的,怎样把别人的错误说法驳斥了的;文章里面有没有打过生动贴切的比方,有没有举过恰当显明的例子,有没有引证过别人的话。从语气上,它是一封父亲写给女儿的,不同意她的计划的信,为什么读起来一点也不会让人生气,文章轻松流畅,委婉动听。是怎么收到这些效果的呢?建议信要以怎样的语气更让听者乐于接受?从文字用词上看,文章从4方面论述了女儿的计划的不合理,但全文才698词简洁优美。用词、造句、分段等方面,都有关系。从论证效果上看,不妨设想,要是让自己来写这么一篇文章,从思想上能否有这样的高度?遣词造句上能否模仿作者等等都是值得揣摩体会和借鉴的。

五、结语

理解 (understanding)、交流 (sharing) 到输出 (Expressing) 三个环节,层层递进,这正是 USE 模式的特点,每一篇美文的阅读理解都可以参照这一模式,做到:理解文本,交流感悟,模仿运用。在这个过程中既丰富了跨文化背景知识又积累了词汇,升华了思想,发展了逻辑性思维,概括能力,思辨能力以及创造性思维能力。发挥美文阅读的功效,达到陶冶学生情操,锻炼学生的思维,提升学生高中英语综合能力的效果。

参考文献:

[1] 教育部:《普通高中英语课程标准》.(实验稿) 人民教育出版社,2011

[2] 教育部:《普通高中英语课程标准》. 人民教育出版社,2017

[3] 蔡银环:《基于 USE 教学模式的中学英语诗歌教学》,《教学与管理》,2018(4)

[4] 陈振金、周大明:《高中英语文学阅读思维型 USE 教学模式的构建与实践》,《福建基础教育》2014(10)

[5] 黄远振、兰春寿、黄睿:《英语文学体验阅读 READ 教学模式建构研究》,《外语界》2013年第1期。

[6] 黄远振;黄睿:《课标·课例·课堂:英语学科素养落地研究——以阅读教学为例》,《福建基础教育研究》,2018(5)

[7] 马慧敏:《基于拓展的“高中英语美文阅读与赏析”选修课程的开发初探》,《英语教师》,2015(9)

[8] 鲁子问.:《英语核心素养植根的沃土》,《中国教育报》,2016-11-16.

[9] 王蔷:《从综合语言运用能力到英语学科核心素养——高中英语课程改革的新挑战》,《英语教师》,2015(16)

[10] 郑建新,梁文青:《Krashen 输入假设理论对大学英语阅读教学的启示》,《南京审计学院学报》,2006(8)

[11] 周大明:《高中英语综合课 USE 教学模式的构建与实践》,《中小学外语教学(中学篇)》,2013(8)

[12] (美)乔伊斯 Joyce, B) 等著 兰英等译. 教学模式(第八版) [M]. 北京:中国人民大学出版社,2014: 3.

[13] 欧内斯特编,曲英姿译《世界上最感人的50封书信》,机械工业出版社,2009.8.

创设 GeoGebra 数学实验培育创新思维品质

赖晓晖 陈锦平

【摘要】 创新思维突破习惯思维的界限,以新视角思考问题,分析问题,产生新颖的、独到的、有社会意义的思维成果。以动态数学软件 GeoGebra 为基础的数学实验能在电脑上模拟出数学模型,通过研究数字化数学模型的动态变化、发现规律、验证结论、引申研究,这是一种数字化的探究未知领域的研究方法。以选修课的形式,系统地开展 GeoGebra 数学实验探究,有利于培养学生用数学的眼光观察现实生活,探究未知领域,提出问题,解决能力,提升创新思维,最终服务于现实生活。

【关键词】 GeoGebra 数学实验 创新思维

经济不断发展,社会对创新型人才需求的日益提高,对高素质人才的需求日益增多,因此,思维的创新性,独特解决问题的能力也成为学校教育的重点之一。数学模拟实验有利于培养学生创新思维和独特解决问题的能力。为此,教师想方设法为学生创造机会,引导学生多方位探寻解决问题的多种途径,让学生的创新思维品质的培养落地生根。

1 创新思维

创新思维是指你无我有,你有我特,与众不同的新颖独创的思考方式,突破常规思维的界限,以新视角去思考问题,去分析问题,以超常规甚至反常规的方法解决问题的思维过程,进而能提出与众不同的解决方案,从而产生新颖的、独到的、有社会意义的思维成果。也就是首先将创新意识的感性愿望提升到理性的探索上,其次实现创新活动由感性认识到理性思考的飞跃,既异想天开,又实事求是。

2 创新思维的意义

时代呼唤创新人才,时代需要创新人才,1999年6月召开的全国教育会议的讲话中又进一步强调:面对世界科技飞速发展的挑战,我们必须把增强民族创新能力提高到关系中华民族兴衰存亡的高度来认识。……必须转变那种妨碍学生创新精神和创新能力发展的教育观念、教育模式,特别是改变教师单向灌输知识,以考试分数作为衡量教育成果的唯一标准,以及过于划一呆板的教育制度。

3 如何培养创新思维

我们养成创新思维,需要解放思想,务必打破习惯思维。[1] 互联网+为创新思维的培养提供有力的保障,下面我们基于 GeoGebra 数学实验,通过选修课程的实践谈谈学生创新思维的培养。

3.1 开设选修课程

开设选修课程《GeoGebra 数学实验与探究》,系统地编写基于 Geogebra 数学实验的创新思维培养的具体教学内容。为对数学实验和创新思维感兴趣

的学生提供固定场所、固定时间，系统地学习和实践。该选修课在高一年级开设了一学年，选修该课程的学生人数限制为 20 人，每周 1 课时，总共是 36 课时，编写了两本教案。学生每节课都需要提交作业，优秀作品的评价标准是新颖、独到、与众不同。经过一年的学习，学生对课程的认识发生了很大改变：最初是来玩玩电脑，现在是借助 GeoGebra 可以设计并实现与中学数学相关的问题。在高一第四学段，学生能进行创新情景的设计与 GeoGebra 模拟实现。

3.2 创设环境

选修课地点设置在网络教室，每个学生使用一台电脑，既可以独立思考问题，又可以与临近同学一起探讨问题。教师可以对全体学生广播需要讲解的问题，也可以转播一些学生的优秀作品或特色作品。

每台电脑安装数学软件 GeoGebra，作为创新思维训练的软件工具。GeoGebra 是一款免费、开源的面向对象的动态数学软件，功能涵盖了几何、代数、微积分、统计等中学数学所有内容。GeoGebra 可以二维绘图也可以三维绘图，绘图有绘图工具、指令、脚本三种途径。在 GeoGebra 中，任何点、线、面在代数区都有相应的坐标或方程，图形与代数形式同步变化，数形结合轻松实现。可以个性化地设置点、线、面、几何体等对象的属性，几何对象的属性包括长度、角度、面积、体积等，都是自动计算，有利于在数学实验中测量和呈现给学生。数与变量、参数之间轻松转化，还可以编辑 GeoGebra 脚本和 Javascript 脚本实现对某些对象或全局的控制。[2] GeoGebra 超越了传统的中学数学的概念，将数学与脚本程序紧密结合，适合作为创新思维训练的软件工具。

以软件为基础的数学实验能在电脑上模拟出数学模型，通过软件呈现模型中数与形的变化。学生

通过观察数字或几何、代数对象的变化，归纳猜想某些结论，再改变参数，从不同角度探究，最终能验证或否定结论。[3] 建构模型时需要传统中学数学的基础知识、逻辑与推理，与传统的中学数学不同的是：在研究过程中，注重研究模型的动态变化、发现规律、验证猜想、引申研究，这是一套数字化的探究未知领域的研究方法。

3.3 选择题材：

3.3.1 确定创新生长点

学生所有的创新与他原有的认知体系密切相关，所以在每节课的内容选取，必须先审视学生目前的知识与能力体系，在其认知的最近发展区，选择创新生长点，设置适当的问题，使学生的创新思维得到发展。如：探究正方体 $ABCD-A_1B_1C_1D_1$ 内一组与平面 CB_1D_1 平行的截面性质（如图 1），学生已经学习了平面与平面平行的判定和性质定理，可以探求截面形状的变化情况，可以进一步探究周长、面积、体积的变化规律，借助 GeoGebra 可以画出相应的三维几何动态变化图象，同步呈现某个特定观测量在几何图形变化过程中的函数图象，验证或否定自己的猜想。

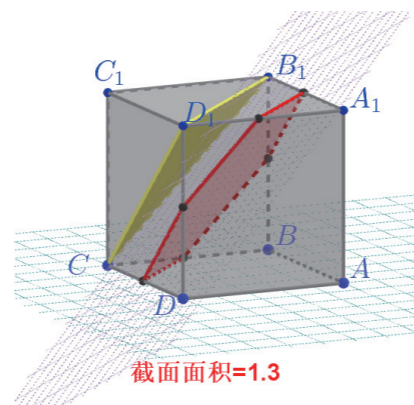


图 1

3.3.2 建构问题

理论来源于生活生产等现实，创新思维也是源于现实生活实际，所以，备选的若干创新点确定后，需要以问题为载体，以问题的形式促进学生思维创

新和优化思考方式。设置开放性问题，包括题设开放和结论开放，在基本数学知识和能力具备的条件下，需要学生自己分析问题、多次尝试、发现规律、得出结论、延伸思考。

3.3.3 探究形式

学生的创新思维训练是个长期的过程，在相当长一段时间，学生创新思维的生成需要教师以探究问题的形式来训练。思维需要引导，所以，可以将大问题化解为小问题和问题序列。通过问题序列，探究将不断深入、不断拓展。

4 案例展示

在端午节到来之前，我设计了一节课：粽子里的咸蛋黄大小，假设粽子成正四面体形状，请学生设计粽子里的咸蛋黄大小与四面体粽子的边长的关系。这需要学生理解正四面体与内切球的关系（如图 2），学生在人教版必修二学习过，不会觉得困难。

紧接着有如下探究性问题：

问题 1、如果球与正四面体的各个棱相切，求球半径。请在纸上先建立模型进行计算，再用 GeoGebra 检验。

问题 2、请用长矩形条模拟粽叶，看看粽叶需要多大规格才能包好一个题目给定大小的粽子。

问题 3、请回家向包粽子能手请教包粽子技艺，进一步分析，棱长为 a 的粽子需要多大多大的粽叶，怎么包（折叠）才能包出一个牢固、最大的粽子？

问题 4、请回家向包粽子能手请教包粽子技艺，进一步分析，捆粽子的绳子如何走线能捆绑的牢固、绳子最短。

问题 5、如果你是粽子生产厂家，请给出包粽子的工艺流程，思考：能否建立或优化生产线作业。

通过以上问题串激发学生的好奇心，如：问题 1 是学科内知识的关联和方法的演练（如图 3），问题 2 开始了模型假设，已经超出了空间几何体的表

面积的计算，也是为后面的应用性问题作铺垫。问题 3 和 4 是进一步研究，需要学生深入实践、学习技艺，再作适当的模型假设，才能给出问题的解答。问题 3、4 的解答和学生学习的包粽子的技艺有关，没有固定答案，还与模型假设有关，只要能自圆其说即可。问题 5 是在问题 3、4 的基础上寻求最优解，需要学生探访食品工厂，了解生产流程和工艺规程，了解目前机器设备能做什么，才能开始思考问题的解决方案。限于时间和教学环境，问题 5 需要学生在有资源和能力的情况下才能完成，目的是要让学生意识到，研究的问题来源于现实生活，也为现实生活服务。

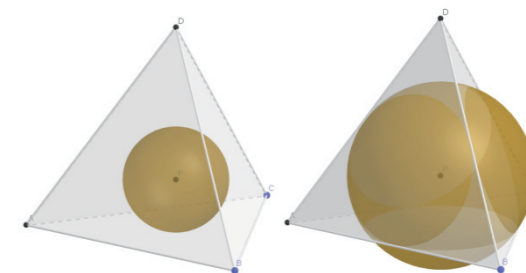


图 2

图 3

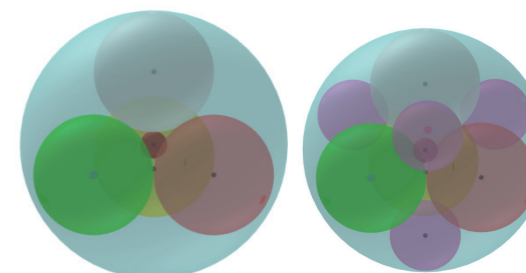


图 4

图 5

受粽子的启发，我又设计了一个新问题系列：

问题 1、请用 GeoGebra 模拟四个半径相同、颜色不同的球两两相切。

问题 2、请计算与这四个球都相切的球的球心、半径，并用 GeoGebra 画出。

问题 3、请在上述模型中添加更多的球，要求与四个球相切。计算添加的球的球心、半径，并用 GeoGebra 画出。

问题 4、用 GeoGebra 模拟上述情况中，请思考

能否用简单的方法作出问题 3 中同一类性质的球。

问题 1 源于正四面体，以正四面体的棱长为直径，顶点为球心即可得到四个半径相同、颜色不同的球两两相切，这是学生认知范围能解决的问题。

问题 2 需要学生以正四面体为基础建构模型（如图 4），求解出小球和大球的球心与半径。学生也能较快解决问题 2。问题 3 需要学生以原有模型为基础寻找要添加球的球心的特点，结构较复杂，但都是采用勾股定理列出方程，再求解。可以通过 GeoGebra 模拟并发现规律，再回到模型求解（如图 5）。当然问题 3 难度较大，也有一些学生通过几何或代数求解出来了。问题 4 是对思维的再次提升，让学生发现问题 3 可以解决一类问题。

总之，创新思维的培育在选修课上的实践，为我们挖掘学生的 80% 的潜能，开启其想象力奠定

了基础，我们探索学生创新思维的培养还在路上，我们将进一步为学生创设创新情景，鼓励学生大胆猜想、联想，勇于创新，同时为学生排除各种创新的障碍，想方设法地把创新意识象春雨，润物细无声地渗透到平时教育教学的各个环节之中。

参考文献

- [1] 李世利. 打破“思维定式”转变思路才有出路 [N]. 沈阳日报, 2018-11-20 (001).
- [2] 赖晓晖, 江建雅. GeoGebra 数学实验课件设计表及应用. “基于 GeoGebra 的数学实验实践研究”的研究成果汇编
- [3] 赖晓晖, 陈锦平. GeoGebra 数学实验课件的制作与思考. “基于 GeoGebra 的数学实验实践研究”的研究成果汇编

基于校本数据的高一学生选科指导 VBA 软件设计与分析

赖晓晖

【摘要】根据福建省高考综合改革方案，高一学生选科有 12 种组合方案。选科的重要参考依据是高一各次学段考试的成绩，基于校本数据可以给学生选科提供参考。如果对校本数据手工进行统计、排序、汇总，工作量大，而且容易出错。如果应用 VBA 编程，可以自动、准确地生成十二种组合地排位及自动判断排位最优地组合，一步到位，既快又准。

【关键词】校本数据 选科指导 VBA

1 系统分析与设计

1.1 需求分析

2019 年 4 月 23 日，福建省政府新闻办召开“福建省高考综合改革方案”新闻发布会，省政府网站发布《福建省深化高等学校考试招生综合改革实施方案》，2018 年秋季入学的高一学生开始实施高考综合改革。

高考综合改革方案中，思想政治、地理、化学、生物原始分满分为 100 分，以等级转换分计入高校招生录取总成绩。[1] 分数转换公式确定，公式中需要确定的是原始分划分为 5 个等级的分数区间的下限和上限。利用 Excel 的 VBA 编程可以很好的求解 5 个等级的分数区间的下限和上限。

福建省高招录取是按考生高考成绩排位依次录取。目前高一年段没有全省统一考试，高一各学段考试各科成绩是高一学生在高一学年的学习情况的体现，也成为学生选科的重要参考数据。现在各

个学校普遍使用网络阅卷系统，记录了大量校本数据，且可以导出为微软 office 的 Excel 电子表格。Excel 电子表格已被广泛使用和熟识。所以，可以编写 Excel 的 VBA 程序，基于高一年段全体学生在高一各学段考试的成绩为全样统计数据，计算每位学生的十二种组合在年段的排位，对学生选科给予适当指导。以排位最优为选科依据，预估十二种组合的选科人数，为学校决策提供参考数据。

1.2 软件设计

1.2.1 功能分析

根据需求分析的结果，选科参考数据系统由三大功能组成：分数转换，计算组合排位，数据最优组合，查询。

分数转换：福建省教育厅网站刊登的《专家解读福建新高考方案》所讲述了等级赋分规则及分数转换公式 $\frac{Y_2 - Y_1}{Y - Y_1} = \frac{T_2 - T_1}{T - T_1}$ ，其中 Y1、Y2 分别表示原始分区间的下限和上限；T1、T2 分别表示转换区间的下

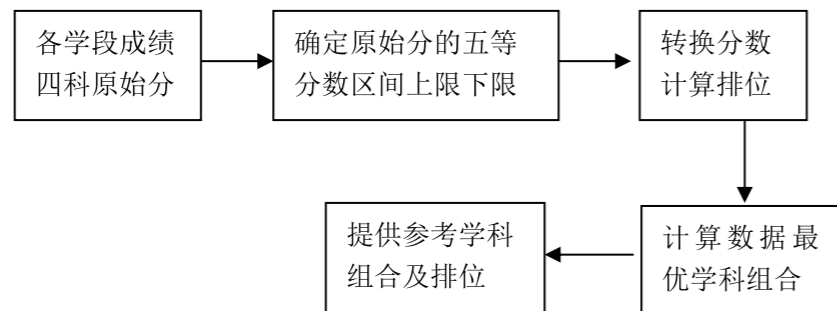
限和上限，Y 表示原始分；T 表示转换分。^[2]公式可以作以下变换：

$$\frac{Y_2 - Y_1}{(Y_2 - Y_1) + (Y_2 - Y)} = \frac{T_2 - T_1}{(T_2 - T_1) + (T_2 - T)}, \text{ 即 } \frac{Y_2 - Y_1}{Y_2 - Y} = \frac{T_2 - T_1}{T_2 - T}$$

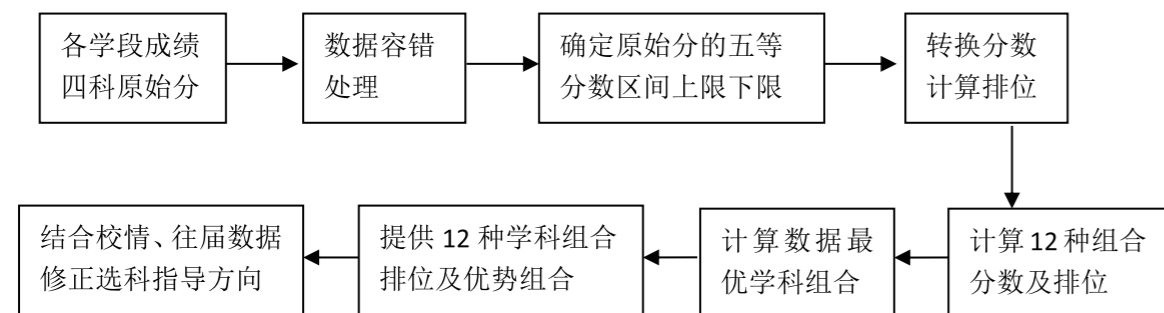
得到可以用于直接计算的公式：

计算组合排位：计算 12 种组合的三科分数及校本数据排位。

数据最优组合：从 12 种组合的校本数据排位中



考虑到学生的兴趣、爱好、家庭环境等因素，学生不一定会选择目前排位最好的科目组合，还有些特殊要求，如：报考公安院校对思想政治学科有选考要求。各校往年文理科录取人数、各学科高考



2VBA 编程实现

Microsoft Excel 的 VBA 编程可以实现上述算法流程。笔者通过编程实现了对 2019 级三次学段考试成绩的分析，提供 12 中组合和校本数据最优组合的排位，并提供扩展应用。下面对其中的技术难点作分析，提供 VBA 编程语句。

2.1 计算五个等级分数区间上限和下限

可能的想法是对成绩排序，再按百分比 * 人数，求出对应排位的分数。在 VBA 中，可以用

确定排位最优学科组合。

查询：输入学生学号，可以查询四次学段考试分数、成绩分析、12 种组合校本数据排位、数据最优学科组合。

1.2.2 算法流程

根据福建省高考综合改革方案，确定如下算法流程：

成绩的数据充足，这些为后面的选科指导提供修正或验证作用。

所以算法流程调整为：

percentile 快速计算五个等级分数区间的上限、下限。以计算 A 等级分数区间的上限、下限为例：VBA 语句为：PERCENTILE(数据表!数据列范围, 0.85) 计算 0.15 分数段的下限，PERCENTILE(数据表!数据列范围, 1) 计算 0.15 分数段的上限（这里是最高分）。那么，B 等级的分数区间的上限为 PERCENTILE(数据表!数据列范围, 0.85)-1，B 等级的分数区间的下限为 PERCENTILE(数据表!数据列范围, 0.5)。

在函数 PERCENTILE(array,k) 中，k 表示 0~1 之间的百分点值（其中包含 0 和 1），如果 k 不是 1/(n-1) 的倍数，函数 PERCENTILE 使用插值法来确定第 k 个百分点的值。^[3]所以有可能出现非整数的分数区间上限、下限，所以 VBA 语句更改为：CEILING(PERCENTILE(数据表!数据列范围, 0.85))，计算 A 等级分数区间的下限；CEILING(PERCENTILE(数据表!数据列范围, 0.85))-1，计算 B 等级分数区间的上限。

在计算五个等级分数区间上限和下限时，另一种算法是对四科成绩排序，得到不同等级分数区间的上限和下限。因为不明确 VBA 函数 PERCENTILE 的具体算法，无法比较两种算法复杂度的优劣。

2.2 计算十二种组合的排位

用函数 Rank(某学生转换后的分数, 全体学生转换后的分数列, 0) 计算全体学生转换后的分数的排位。先计算全体学生转换后分数的十二种组合的分数，再用函数 RANK 与 VLOOKUP 的嵌套计算十二种组合的排位，用 VBA 语句在相应的单元格填充下列函数：

RANK(VLOOKUP(查询!\$K\$2, "&shname(na)&"!\$B:\$BZ, 59, FALSE), A!\$BH:\$BH, 0)。

2.3 判断排位最优组合

用函数 INDEX 和 MATCH 的嵌套判断十二种组合中排位最优组合。用 VBA 语句在相应的单元格填充下列函数：INDEX(\$A28:\$A39, MATCH(MIN(B28:B39), B28:B39, 0), 1)

2.4 扩展应用

计算各等级分数区间上限下限时，比例用数组存储。如果改变比例，就可以用于计算具有其他含义的数据。比如：根据校本数据统计，确定本校学生考取双一流建设学校、985 院校、211 院校、本一批院校等的比例，对不同比例的分数区间赋予不同

的颜色，再按此比例和对应的颜色，对每位学生的各科及总分的 Excel 单元格着色。教师能直接从分数表中读出某学生各科所在等级，便于教师分析学生成绩。

3 模型反思

基于校本数据的高一学生选科指导的有效性，还与以下因素有关：

1. 学生考试成绩真实有效，虚假数据只能得到脱离实际的最优学科组合。学校应加强考试纪律教育、监考责任教育。

2. 高一各学段考试地命题人要研读高考命题指导思想，明确在高一各学段的相应要求，在试题命制时，控制难度、争取较好的信度和区分度。

4 结语

为了适应高考改革新方案的实施，学校使用校本数据辅助学生选科是可行的。通过执行 VBA 程序，大量统计、排序工作自动、快速、准确完成。该系统通过实际操作，取得良好效果，获得成功验证。

参考文献：

[1] 《福建省人民政府关于印发福建省深化高等学校考试招生综合改革实施方案的通知》. 福建省人民政府门户网站. 网址: http://www.fujian.gov.cn/zc/zxwj/szfwj/201904/t20190423_4855759.htm

[2] 专家解读福建新高考方案. 福建省教育厅. 网址: http://jyt.fujian.gov.cn/jyyw/jyt/201904/t20190425_4856857.htm

[3] PERCENTILE 函数 .Office 支持. 网址: <https://support.office.com/zh-cn/article/PERCENTILE-INC-%E5%87%BD%E6%95%B0-680f9539-45eb-410b-9a5e-c1355e5fe2ed?ui=zh-CN&rs=zh-CN&ad=CN>

浅谈阅卷系统大数据背景下物理课堂 精准教学的实践研究

欧 平

【摘要】 光大阅卷系统是我校现有的网络阅卷系统，使用多年积累了大量数据，结合笔者近年来的教学实践，本文从阅卷系统的特点、大数据背景下精准分析与教学策略等方面，浅谈阅卷系统大数据背景下如何开展物理课堂精准教学。

【关键词】 光大阅卷系统 大数据 物理 精准教学

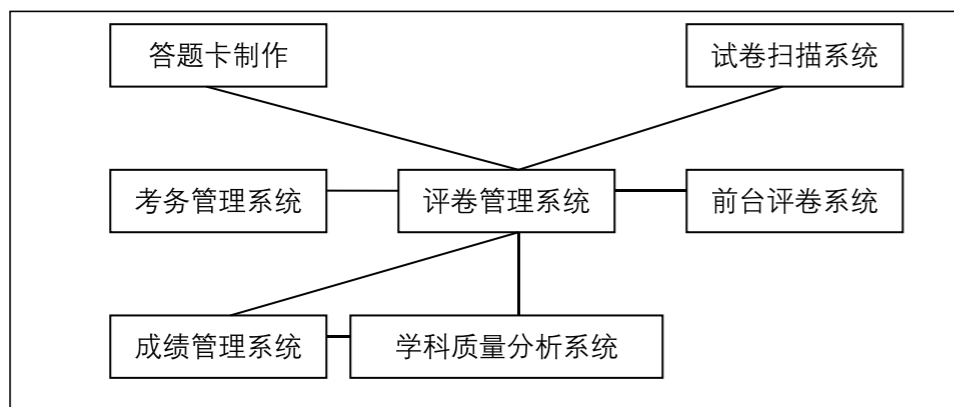
从 2006 年我校引入了光大教育网络阅卷系统开始，我校就在大型的半期考和期末考试中使用该系统网络阅卷。网络阅卷系统为我们带来了无纸化办公，提供了数据统计，给出了各题得分率，平均分、难度值、最高分和最低分等。随着近几次系统的不断升级改进，大数据时代的到来，该系统能为我们提供的指标也越来越多。比如说现在就有了超均率、值、信度、效度、薄弱点分析等，这些指标从原来的共性化扩展到个性化的，更加注重每个学生个体

的差异，为教师进行课堂精准化教学提供了技术保障。同时便于教师进行教学动态跟踪，进一步提高了物理课堂教学的有效性。

结合笔者近年来的教学实践，下面从阅卷系统的特点、大数据背景下精准分析与教学策略等方面，浅谈阅卷系统大数据背景下如何开展物理课堂精准教学。

一、光大 PowerMark 网络阅卷系统的特点

光大 PowerMark 网络阅卷系统包含以下几个方面



其中为教师精准教学提供分析数据的是学科质量分析系统。到目前为止该系统可支持按班级、教师、年级、学校等范围进行多种成绩的统计，包括科目单科分、主观分、客观分、总分、大题分、小题分、知识点等成绩，得分率、区分度、难度、及格率、优秀率、超均率、标准分、平均分、排名、选择率、正确率、最高分、最低分、薄弱点、标准差、贡献值、信度、效度、分数分布、名次分布等，可以对学生、

班级、年级、学校等的历次考试进行学科质量分析和监测，实现对学生、班级、年级、学校等个体或整体的教学质量动态跟踪。

二、阅卷系统大数据背景下精准分析与教学策略

在每次结束后系统会生成各学科的数据分析，下图为年段所有考生成绩分析的所有数据打包

名称	大小	压缩后大小
..		
(正式生)全部考生物理成绩统计分析.xls	26,624	5,4
(正式生)全部考生物理得分率横向对比.xls	17,408	5,2
(正式生)全部考生物理平均分横向对比.xls	17,408	5,2
(正式生)全部考生物理前N名分布情况.xls	8,704	1,9
(正式生)全部考生物理学科分析.xls	27,136	6,1
(正式生)物理客观选项明细.xls	284,160	47,5
(正式生)物理小题明细.xls	521,216	62,6
(正式生)物理知识块明细.xls	178,176	32,1

试题	均分	满分	得分率	及格率	低分率	满分人数	低分人数	最高分	年级均分
1	4.04	5	0.81	0.81	0.1923	42	10	5	3.56
2	5.00	5	1.00	1.00	0.0	52	0	5	4.59
3	4.13	5	0.83	0.83	0.1731	43	9	5	4.02
4	3.37	5	0.67	0.67	0.3269	35	17	5	3.30
5	2.12	5	0.42	0.42	0.5769	22	30	5	2.07
6	2.88	5	0.58	0.58	0.4231	30	22	5	2.07
11	2.60	5	0.52	0.52	0.4808	27	25	5	2.59
12	3.65	5	0.73	0.73	0.2692	38	14	5	3.09
13	2.21	5	0.44	0.44	0.5577	23	29	5	1.99
14	3.46	5	0.69	0.69	0.3077	36	16	5	3.55
15	1.73	5	0.35	0.35	0.6538	18	34	5	1.76
16	3.85	5	0.77	0.77	0.2308	40	12	5	3.90
17	2.40	5	0.48	0.56	0.4423	19	23	5	2.60
18	2.27	5	0.45	0.58	0.4231	14	22	5	1.79
7	5.08	6	0.85	0.88	0.0	34	0	6	4.67
8	2.85	4	0.71	0.54	0.1154	28	6	4	2.48
9	3.54	4	0.88	0.88	0.1154	46	6	4	3.29
10	2.65	6	0.44	0.40	0.3077	6	16	6	1.66
191	0.69	2	0.35	0.35	0.6538	18	34	2	0.70
192	1.88	2	0.94	0.94	0.0577	49	3	2	1.77
193	1.00	2	0.50	0.50	0.5	26	26	2	1.02
201	1.35	2	0.67	0.67	0.3269	35	17	2	1.54
202	1.77	2	0.88	0.88	0.1154	46	6	2	1.28
203	3.06	6	0.51	0.33	0.3077	17	16	6	1.80
211	6.98	9	0.78	0.73	0.0385	26	2	9	4.78
212	2.52	5	0.50	0.42	0.4615	21	24	5	1.30
221	3.48	5	0.70	0.62	0.1538	29	8	5	2.81
222	3.31	4	0.83	0.77	0.1538	40	8	4	2.59
223	0.25	6	0.04	0.02	0.9423	0	49	4	0.31
231	3.67	9	0.41	0.27	0.2692	8	14	9	3.10
232	0.42	6	0.07	0.02	0.8269	0	43	4	0.38
客观题	43.71	70.00	0.62	0.62	0.00	0.00	0.00	60.00	40.89
主观题	44.50	80.00	0.56	0.48	0.12	0.00	6.00	65.00	35.49
全卷	88.21	150	0.59	0.52	0.00	0.00	0.00	125.00	76.38

下面以 17-18 学年笔者所任教的高一（1）班物理成绩为例，进行数据精准分析，

1. 本班题型情况

题型	均分	满分	得分率	及格率	低分率	满分人数	低分人数	最高分	年级均分
客观题	43.71	70.00	0.62	0.62	0.00	0.00	0.00	60.00	40.89
主观题	44.50	80.00	0.56	0.48	0.12	0.00	6.00	65.00	35.49
全卷	88.21	150	0.59	0.52	0.00	0.00	0.00	125.00	76.38

2. 本班试题作答情况

从数据表格的分析中，我们可以看到 1 班的平均分、最高分、及格率等，对班级整体有全面把握。通过与年段平均值得对比，可以发现该班总体对知识的掌握比较扎实，学生水平在年段平均值之上，通过主客观题的比较，发现主观题的得分超年段平均值更加突出，说明该班在主观书写清楚表达问题方面，表现更好些。

而从班级具体各题得分情况表中可以看到，系统已经自动将需要关注的题号标红，其中该班薄弱的试题有：5, 6, 11, 13, 15, 17, 18, 19, 22, 23 题，优秀的试题有：2, 7, 9, 20 题，针对该班情况

采取教学策略如下：

1. 薄弱的试题每题重点讲评，优秀试题可以不进行全班统一讲评。

2. 其余试题结合每个学生成绩明细，进一步确认具体错误选项再确定讲评

3. 对于像第 15 题这样得分率才 0.35（满分 5 分，平均分 1.7 分）的题型，说明全班普遍掌握不理想，通过具体分析原因，发现该题型新颖，平常练习少见，课堂老师没有提过，所以在讲评时要细讲要扩展，课后要针对性强化训练。

那么问题来了，以上数据分析是否已经精准了呢？答案是还不够精准的，先让我们看下表分析

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q
1	全部考生物理得分率横向对比																
2	题目	名称	满分	全校	1班	2班	3班	4班	5班	6班	7班	8班	9班	10班	11班	12班	13班
4	2	C	5	0.8937	1	0.8658	0.9	0.875	0.9392	0.92	0.9408	0.8592	0.87	0.8061	0.872	0.8616	0.9084

这是某期末考试年段各班第 2 小题的得分率对比表，从表格中我们容易看到年段平均值 0.89，除了 1 班掌握较好外，其余各班都在 0.8-0.95 之间，所以该题是一道容易题，学生普遍掌握不错。常规

的对策是教师做简单讲评就好，有的班级甚至可以不讲。

可是如果把全年段学生成绩明细表打开，把该题各班具体选项选择做一个统计分布表（如下）

班级人数	选 A 人数	选 B 人数	选 C 人数	选 D 人数
1	0	0	50	0
2	1	5	46	1
3	0	6	45	1
4	0	5	47	0
.....				
8	1	6	44	0
9	1	5	44	1
10	3	4	44	3
.....				

分析表格发现同样是 0.8-0.9 的得分率，除了大部分学生选 C（正确答案），其余各班选择错误的学生基本选 B。而 10 班很特别，三个错误选项基本平均分布，这表明 10 班可能还存在其他别的与其他班级的特殊原因。后来我把这一情况跟 10 班的任课老师进行了交流，他恍然大悟，想起原因，这是一道跟实验现象有关的题目，10 班上课那天由于高三考试“征用”实验室而没有完成实验，后来忘了补做该实验。

找到具体原因后，各班就针对不同原因采取讲评策略：1 班不讲评该题，其余各班重点讲评 B 选项，而 10 班需要通过播放实验视频的方式“补”做实验。

这个案例让笔者感触颇多，通过多年来的实践教学，谈谈几点感受：

首先，大数据分析是精准教学的前提与保障。

运用大数据的前提是标准化采集大数据，但核心是挖掘大数据，分析大数据背后的内在联系，从而支持个性化精准化的教与学。早期的数据只提供整体的分数指标，例如平均分，最高分等，因此教师教学中可参考的指标不多，更多需要凭借自身多年教学经验进行学情判断。随着人工智能的发展，可分析数据的日常积累，系统对数据的分析也越来越“精”，越来越“细”，在这些细节分析上能更好的反映每个学生个体的学习差异，进行个性化指导。

其次，精准分析的目的是为了个性化精准教学

精准分析不是最终目的，提供精准教学的结果是希望每个学生都能有针对性的更快更好更高效地发展，希望每位教师更好地形成对不同层次学生的个性化指导方案。

对学生而言：①学业分析——成绩快速查询、历次成绩实时追踪、小题知识点分析；②错题归类整理——考试错题自动归类、作业错题秒拍上传、查缺补漏、快速提分；③个性化学习——数据分析

学生知识短板、提高学生学习效率、度身定制问题解决方案。对教师而言：知识点归类形成校本题库卷库，方便智能指标组卷，形成个性化学习包。

最后，希望在中长期教学实践中建立立足于本校实际的精准化校本教学评价机制。综合分析每个学生各个阶段的学习表现，进而根据分析提出相关的改进建议或学习对策。

2021 年我省将全面进入新高考、“核心素养”体系下的新课程课堂改革、“3+1+2”环境下的分层次走班下的选修课程实施，还需要我们根据不同层次的学生情况进行数字化技术支持和精准教学，更需要我们在实践中不断地深入思考与研究。“教育正走向大数据时代，谁发现数据、挖掘数据、利用数据并提供个性化的学与教支持与服务，谁就能赢得教育的未来！”

参考文献

[1] 王鹏，立足教育大数据助力区域教与学[J]，教育科学论坛专题版，2016，(5):61-63。
 [2] 王萍，大数据时代提升教师数据智慧研究[J]，开放教育研究，2015，(6):30-39。
 [3] 袁仁武 1，陈峰 2，田志勇 3，杨春孝 4. 大数据背景下物理课堂精准教学的研究[J]，十三五规划科研成果汇编（第六卷）:27-29。
 [4] 巩俊龙，高中物理试卷有效性分析与应用研究[D]，银川：宁夏大学，2014。
 [5] 管小庆，基于极课大数据的高三物理教学策略研究[D]，苏州：苏州大学，2017。
 [6] 光大 PowerMark 网上阅卷及学科质量分析监控系统软件产品介绍[EB/OL] 光大教育官网

力的合成教具制作研究

郑 成

【摘要】 本篇文章主要针对力的合成演示仪这一教具进行制作研究，主要使用直尺、塑料水管、米尺等材料进行教具的制作，在制作的过程中，遵守平行四边形定则，将底端两把直尺作为两个分力，再以米尺作为合力，通过上端两把直尺构建平行四边形，从而进行力的合成的实验研究。制作该教具的目的，则是在于给同行一个借鉴作用。

【关键词】 合成与分解 教具制作 教具研究

1 引言

力的合成与分解贯穿于整个力学，是高中非常重要的一个知识点，也是高一新生正式接触力的开始。正是因为这个原因，很多学生很难接受力的合成与分解这个新的概念，而在目前的高中学校中，很多的教师也只是一味的让学生去硬性接受这一概念，殊不知这一新的概念，如果没有教师的好好引导，很多的学生很难特别容易的去接受，从而导致了这部分学生在初上高中便对物理产生了很大的抗拒，觉得物理很难。所以，为了让学生更加清楚的了解这一知识点，掌握好力的合成与分解这一知识点，我选择了力的合成与分解的教具制作。我个人觉得，在使用教具授课的过程中，对学生会产生许多的好处。首先，自制教具激发了学生学习枯燥的理论知识的兴趣，提高学生学习的兴趣。其次，培养了学生的创新精神和综合素质，最重要的一点，自制教具有利于学生突破教学重点和难点 [1]。知识是在感知的基础上形成和发展起来的，课堂教学是传授知

识的一个重要途径，在课堂上使用自制教具进行教学，可以将教师的知识更加立体的呈现给学生，便于学生对知识的掌握和理解。教师在课堂上使用自制的教具，具有很强的针对性，能最大效率的发挥出该教具的作用，加以口头教学，有利于学生迅速突破教学重点和难点 [2]。

2 教具研究现状的分析

2.1 力的合成与分解原理

力的合成与分解教具的基本原理，便是等效代替原则。谈到等效代替，那便离不开力的等效性。什么叫做力的等效性，实验结果表明，一个力作用在某物体上所产生的效果，与另外几个力同时作用在这个物体上所产生的效果相同。所以，当几个力共同作用在某物体上时，为了研究方便，我们可以看成只有一个力作用在这个物体上，且这个力在该物体上的作用效果与几个力共同作用时效果相同。这就是力的合成；同样的，当只有一个力作用在某物体上时，为了研究这个力在某几方面的效果，我们可以看成是若干个力

作用在这个物体上，且这若干个力共同作用时的作用效果与一个力作用在该物体的作用效果相同。这就是力的分解。这些不改变力的作用效果的假设，就是力的等效性。其实，不管是力的合成或力的分解都是指的力的等效性，并不是真的将若干个力变成了一个力，或者将一个力变成了若干个力。力的分解是力的合成的逆运算。力的合成与分解都遵循着相同的定则，即平行四边形定则 [3]。平行四边形定则是数学科的一个定律。两个力合成时，以表示这两个力的线段为邻边作平行四边形，这个平行四边形的对角线就表示合力的大小和方向，这就叫做平行四边形定则。该教具在制作过程中，即以平行四边形为外形，根据平行四边形定则，探究力的合成与分解的关系 [4]。

2.2 对现有的力的合成与分解教具分析研究

为了完善我的教具，我查阅了网上大部分较为精细的力的合成与分解的教具。总结起来总共有以下几种案例：

2.2.1 使用定滑轮与钩码制作力的合成与分解实验教具的分析

定滑轮的性质：改变力的方向，保持力的大小不变，第一种实验教具便是通过定滑轮的这个性质，使用砝码与定滑轮，制作了一种力的合成与分解的演示实验装置。该教具的制作过程如下，实物图见图 2。

大角度刻度盘：可以将其固定，将一个 360° 的滑槽刻在刻度盘的面板周围，在面板上画出刻度与角度，如图 1 所示。

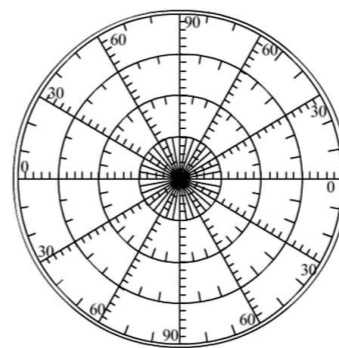


图 1 大角度刻度盘

小角度刻度盘：将一个白色塑料剪成圆形，在上面画出角度。用胶水将磁固定在背面，方便其在大角度刻度盘上的固定与移动。

方形滑槽：选取长 15 cm ，宽 5 cm 的长方形铁板，刻出长 14 cm ，宽 0.5 cm 的滑槽。

该教具在方形滑槽上挂一橡皮条，在橡皮条下方两根引线上各挂若干砝码，并将引线放入调节旋钮凹槽内，调节方形滑槽高度，将橡皮条和引线结点位置与角度刻度盘中心对齐，读出两个分力的大小及方向。取下砝码后用调至零刻度线的弹簧测力计将橡皮条结点拉至角度刻度盘中心位置，读出测力计的示数，用力的图示法在角度刻度盘面板上。可用来证明平行四边形定则以及探究力的合成与分解过程中分力与合力、夹角之间的关系 [5]。

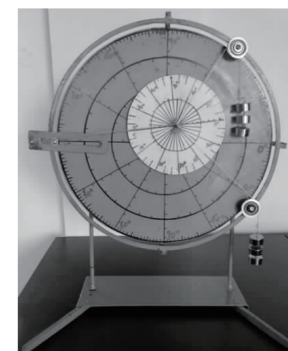


图 2 力的合成与分解教具

该教具的优点很明显，可以自由决定力的大小以及方向，力的大小由砝码质量决定，力的夹角可由角度刻度盘得出。演示仪体积小易携带，便于学生观察。但是有一个系统误差，即绳子与动滑轮之间的摩擦力以及绳子自身的重力。这个因素限制了砝码的重量，即限制了力的大小，力越大，误差则越大。只能将力的大小控制在一个范围。

2.2.2 使用折尺制作力的合成与分解实验教具的分析

在确定平行四边形定则的基础上，以折尺的长度为力的大小，制作了一种力的合成与分解的演示实验装置。该教具的制作过程如下，实物图见图 3。

买3个分八段,共1米长的折尺。将折尺的头、尾两段去掉。利用去掉的头、尾两段与空心铆钉,将若干折尺铆接起来,做成一个有15段左右的折尺。将该教具折成平行四边形,在相应的点用大头针固定,剩下的边即可进行变化。

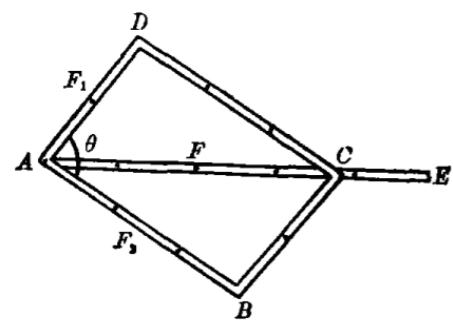


图3 力的合成与分解教具

该教具与上一个教具虽然都属于力的合成与分解实验教具,但是这个教具相对与上一个教具,不存在摩擦力与绳子自身重力的误差,将折尺本身的长度视为力的大小,折尺之间的夹角视为力的夹角,从而对力的合成与分解进行验证[6]。

该教具的优点是实验系统不存在摩擦力的因素对实验结果进行干扰,但是该教具的缺点很明显,一是过于简陋,用折尺做成的力的平行四边形容易变形,其次,因为该教具是建立在平行四边形定则的基础上,所以该教具不能用来验证力的平行四边形定则。

2.2.3 使用圆形测力计制作力的合成与分解实验教具的分析

这台仪器中用到的测力工具是圆形测力计,由于圆形测力计受到拉力时其指针向左偏转,受到压力时指针向右偏转,所以利用它不仅可以读出其受到的力的大小,还可以确定其受到的力的方向。该教具的制作过程如下,实物图见图4。

将两个圆形测力计固定在铁架台上,把两根轻杆的一端分别与两个测力计的弹簧相连,另一端则用细铜丝固定在一起,令两根轻杆构成一个三角形

支架。将重物悬挂在弯钩上,两根轻杆和细铜丝相接的那个点就在三个力的作用下处于平衡状态。三个力分别是两根轻杆的作用力和悬挂重物的细铜丝对它的力。两根轻杆上受到的力的大小和方向都可以通过圆形测力计直接读出来[7]。

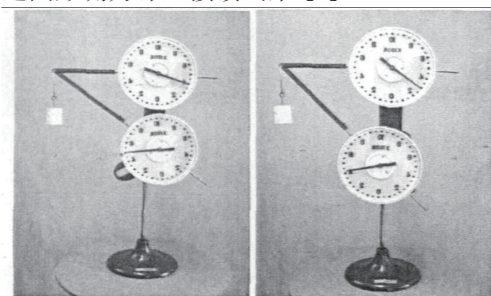


图4 力的合成与分解教具

该教具的优点是不存在摩擦力等实验误差,数据精准,但是唯一不足点就是该教具对测量的力的夹角有一定的限制,两个力之间的夹角由于实验装置的属性问题,夹角只能限制在一个范围内,不能测量例如 0° 或 180° 的夹角的力的合成与分解。

以上是本人在网上以及图书馆查阅相关资料后总结出来的三个比较具有代表性的实验教具,也是如今的力的合成与分解的教具主要思路。在本人所观察的力的合成与分解教具中,总结起来,主要存在以下几个问题:第一,由于摩擦力的存在而导致的系统误差过大;第二,由于教具自身过于简陋而导致实验不够精确;第三,能测量的范围有限等。本人本次研究的教具,原理上,跟第二种是一样的,但是在第二种的基础上,做出了一系列的改进。我的教具的思路,也是在确定平行四边形定则的前提下,用直尺的长度表示力的大小,用直尺之间的夹角来表示力之间的夹角。通过直尺之间长度以及夹角的变化,实现力的合成与分解。

3 力的合成教具研究与改进制作

3.1 改进方案

在2.2.2中所阐述的实验器材中,用折尺做成的力的平行四边形容易产生变形,而且在折尺所围

成的平行四边形的边与边之间还存在着部分的折尺长度,容易造成实验误差。所以本人的改进方案则是注重放在这一块。将分力用直尺进行代替,安装时注意直尺的起始点,然后用米尺代替合力,再通过螺丝进行固定,就可以解决这个问题。

3.2 制作过程

3.2.1 制作器材所用的材料

型号不同的螺丝若干、30cm长的透明直尺四把(用两种不同颜色胶布在表面粘贴,以便区分)、木板若干、塑料水管一根、光盘三个、硬纸板一张、可伸长米尺一副、胶布、万能胶、定制塑料模型、8mm金属纽扣若干、

3.2.2 制作的方法

切割一个长30cm,宽25cm,高2cm的木板、两个长9cm,宽1cm,高6cm的木板,打孔,然后将两个小木板一个横放,一个竖放在大木板上,用螺丝加以固定做成教具底座。如图:

将塑料水管切割55cm长,将其底部2~6cm处挖空,在其底端打一小孔。将硬纸板剪成与光盘上端同样大小的半同心圆,刻上角度(角度按照量角器的标准从 $0-180^\circ$)。分别将三个光盘一段剪断,嵌进塑料水管底部2~6cm的挖空处,将三个光盘用万能胶固定,再将已刻上角度的硬纸板嵌进挖空处,用万能胶固定在光盘上。将米尺前端突出部分剪断,将刻度3视为起点,取一根长15cm,宽度不足1cm的木片,木片底端通过胶布与米尺绑定,上端通过胶布与塑料水管固定,从而实现将米尺固定在塑料水管上。如图5:

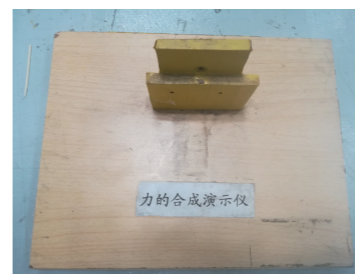


图5 教具底座

将四根直尺从零刻度打孔,然后以2.5cm为一个点,从尺子背后打两个微小的孔,用金属线穿过去,绑在金属纽扣上,再用万能胶将金属纽扣固定在上面,如图6所示。

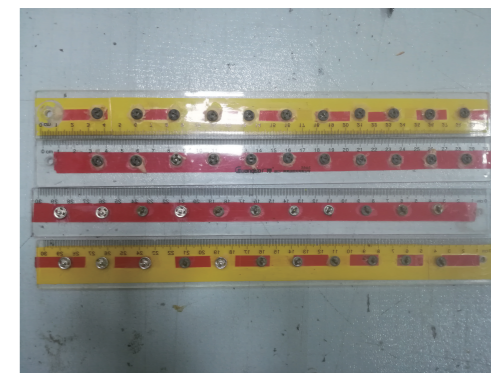


图6 直尺

将其中两把直尺与塑料水管下端打孔处用螺丝穿起来,直尺之间放入一个小铁片以减少两个直尺之间的摩擦力,方便直尺的角度变化,防止直尺在变化角度的过程中碰撞。将直尺与塑料水管,硬纸板等通过螺丝固定到底座上,如图7所示:

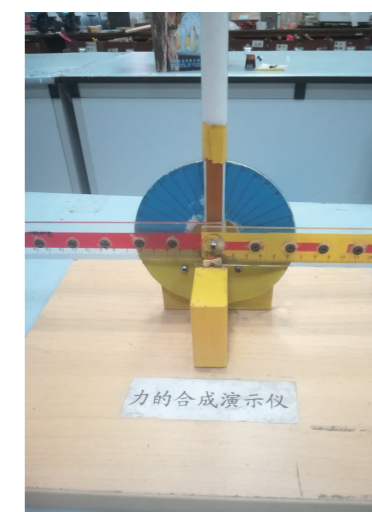


图7 力的合成演示仪底部

将剩余两把直尺,与米尺一起用螺丝串起来,通过螺丝与定制的塑料模型固定在一起,同样,直尺之间加入一个螺丝以减少之间的摩擦力,防止直尺在变化角度的过程中碰撞。将定制塑料模型卡在塑料水管上,即完成该力的合成与分解教具制

作。如图 8、9 所示



图 8 力的合成演示仪正面



图 9 力的合成演示仪反面

3.2.3 制作过程的注意点

- 1) 硬纸板上的角度刻画要注意标准, 尽量不能出现太大误差。
- 2) 在打孔的过程中要注意力度, 容易损坏相应的材料。孔的大小要注意契合螺丝的大小, 不可能出现孔过大的情况。
- 3) 将金属纽扣固定在直尺上的过程中, 金属纽扣的水平位置应该保持一致, 不能出现歪歪扭扭的情况。
- 4) 每个纽扣之间的距离应该要相等, 以 2.5cm 为一个单位长度进行纽扣的安装。
- 5) 用螺丝固定的地方要注意将螺丝拧紧避免出现过松的情况, 导致实验出现误差。

6) 塑料模型的定制要注意契合塑料水管的大小, 在满足该塑料模型能在塑料水管上下移动的同时, 要保证静止时该塑料模型不会往下掉。

7) 由于该教具需要大量的打孔工作, 在打孔过程中应注意安全, 避免受伤。

3.2.4 力的合成演示仪创新点

1) 由平行四边形定则可知, 我们可以通过确定直尺的长度来确定两个分力的大小, 通过可伸长米尺的长度表示合力的大小。将四个直尺构成平行四边形, 即可验证力的合成实验。

2) 因为直接用长度表示力的大小, 所以在实验过程中可以不考虑摩擦力带来的影响, 减少一部分的系统误差。

参考文献:

- [1] 张静. 对自制教具的深层剖析 [J]. 实验教学与仪器, 2013, 30(02):47-48.
- [2] 孟全海. 高中物理有效教学方法的实践与探究——在教学过程保持教学节奏与学生认知节奏一致性的若干思考 [J]. 物理通报, 2018(12):8-11.
- [3] 张百新. 论力的合成与分解 [J]. 濮阳职业技术学院学报, 2011, 24(06):153-154.
- [4] 徐继芳. 5E 教学模式让高中物理课堂教学更有效——以“力的合成”教学为例 [J]. 湖南中学物理, 2017, 32(09):51-52.
- [5] 冯楠, 王林. 自制“力的合成与分解”演示仪 [J]. 物理通报, 2014(10):70-72.
- [6] 杨守成. 演示力的合成和分解的一个简单教具 [J]. 物理教学, 1984(07):42-43.
- [7] 王超. 应用自制教学仪器演示力的合成与分解 [J]. 湖南中学物理, 2011(05):31.
- [8] 陈芳. 高中物理自制教具的有效利用与对学生能力培养的研究 [J]. 中国现代教育装

备, 2012(08):30-31.

[9] 左华华. 浅谈实物教具在高中物理教学中的重要作用 [J]. 新课程(下), 2016(4):233-233.

[10] 刘继民. 自制教具在高中物理教学中的作用 [J]. 中国教育技术装备, 2013(10):147-148.

[11] 赵大举. 自制教具在高中物理课堂教学中的有效运用 [J]. 中国教育技术装备, 2016(17):138-139.

[12] 陈芳. 高中物理自制教具的有效利用与对学生能力培养的研究 [J]. 中国现代教育装备, 2012(08):30-31.

[13] 张立娜. 自制教具在高中物理教学中的作用 [J]. 中国教育技术装备, 2012(22):124-125.

[14] 李俊平, 孟文波. 自制教具在高中物理课堂教学中的有效运用 [J]. 中学物理教学参考, 2018, 47(12):47.

[15] 夏彪. 自制物理教具的意义及范例 [J]. 物理教学探讨: 中学教学教研专辑, 2008, 26(3):57-58.

[16] 周涛. 高中物理自制教具的有效利用与学生的能力培养 [J]. 文理导航, 2016(12z):63-64.

利用思维导图理清英语记叙文文章脉络

郑 娜

【摘要】在高中英语教学中，阅读教学是重中之重。记叙文是较为常见的文体，阅读难度相对较低，但学生要准确把握住文章的中心主旨却很难。实际教学中，很多教师受应试教育的影响，几乎都是生硬地要求学生记忆、背诵词句、就题论题，忽略了培养学生的阅读能力和逻辑思维。为了改变重语言知识灌输，轻文本解说的阅读现状，我们需要转变教学理念，开拓新思路，打破僵局。合理地运用思维导图教学就是一种非常有效的教学方法，对于教学的促进作用是不言而喻的。思维导图是通过图文并茂的方式，利用色彩、线条、联想、关键词等激发大脑的各个层次，理清阅读文章的脉络，激发学生的学习兴趣，转变学生的阅读思维方式，提升学生的阅读感受，从而促进学生阅读能力的发展！

【关键词】思维导图 高中英语 记叙文阅读

一、引言

思维导图，顾名思义，是一种帮助人们思维的逻辑性图片；又叫心智图（mind mapping），是英国记忆之父 Tony Buzan 20 世纪 60 年代所创建的一种表达发散性思维的图形思维工具。[1] 它虽然简单却有效，是一种实用性的思维工具，是用图的形式呈现人们的知识结构和表征知识时的思维，是使知识结构和思维过程形象化、可视化的图形工具。它可以把复杂的问题简单化，抽象的问题结构化，这有助于学生的思考，最重要的一点是“图文并茂”，利用色彩、线条、联想、关键词等激发大脑的各个层次，从而理清文章脉络，提升学生的阅读体验，促进学生阅读能力的发展！

众所周知，英语学科以立德树人为根本任务，以培养学生英语学科的核心素养为课程目标，为落实此目标，《英语课标（2017 年版）》提出了指向学科核心素养的英语学习活动观，视为学生学习和运用英语的主要途径，视为英语教师整合教学内容、重组教学要素、激发学习热情，实施深度教学的重要举措。这就要求英语教师需要重新审视课堂教学设计的合理性和有效性，改变内容的呈现形式，优化学生的学习方式。[2] 阅读教学是落实英语学习活动观的重要途径之一，高考也非常重视对阅读能力的考查，而记叙文是阅读中常见的文体，具有以下文本特点：1. 5W+1H（who, when, where, what, why, how）。2. 顺序：顺叙或倒叙。3. 阅读重点是：

理情节，重感悟。本文中，我们改变传统的就题论题轻文本的阅读方式，通过思维导图的运用来理情节，帮助学生有效地获取和处理信息、分析和解决问题，最终促进学生综合语言运用能力的发展。

二、利用思维导图理清文本脉络的分析与呈现

（一）绘制思维导图的五个简要步骤

1. 准备好一张空白的纸和一些彩笔。2. 在纸张中央的位置画一个中心图像，代表了你所要描述的主题。3. 由中心图像出发，画出向四周发散的线条，每一条代表了一个与中心主题紧密相关的内容，我们称之为“大纲主干”。4. 给每一条大纲主干配上相应的词、句或图像语言。5. 从每一条主干入手，绘制其他连接线，可以给这些内容加上自己的想法，绘制文本所需的思维导图。

（二）以省检阅读文章为例，进行画图构思

我们以 2019 年福建省高三毕业班质量检查测试阅读理解部分—A 篇试题为例。本篇文章主题语境：人与社会。语篇类型：记叙文。主题群：做人与做事。

内容要求：良好的人际关系与社会交往。文章主要大意是：作者和邻居 Orlando 之间互帮互助铲除积雪，从而帮助 Orlando 更快的去工作，最后促使 Orlando 和他的同伴挽救了小男孩的生命。

第一种，我们采用段落大意流程图（Flow Map），文章共 4 段，归纳每段的段落大意或找出主题句。第一段的段落大意是：My neighbor Orlando and I started “favor war”. 根据文中 favor war 后面的定语从句，可知 favor war 的意思是争抢着帮助对方。第二段的段落大意是：I shoveled to do a favor back. 第三段的段落大意是：My neighbor got to work sooner and saved the boy’s life. 第四段的段落大意是：Even the smallest favors can have the biggest impacts. 接着，我们再用一个关键词来总结每段的段落大意。Key words: favor, help, save, impact. 在关键词的教学引导下，学生们能高效地将文章的内容再次从脑海中调出来，从而达到良好的复习回顾的作用。

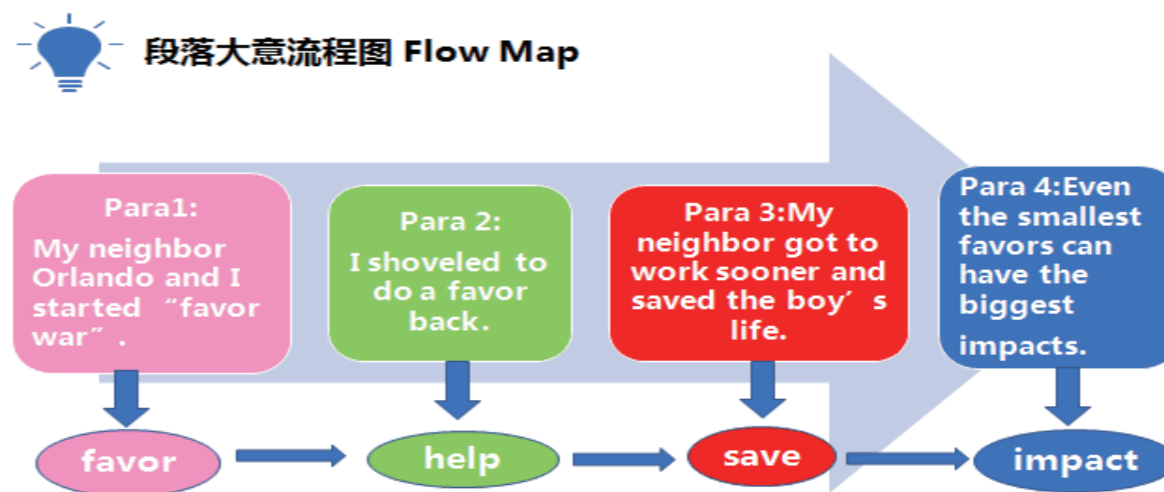


图 1

第二种，我们用气泡图（Bubble Map）思维导图来解读文本。本文是围绕中心词 favor 展开的，请学生们填出记叙文的六要素 when, where,

who, what, why, how, 并分别从每个要素再进行展开, when-one morning, where-my neighborhood 等等。

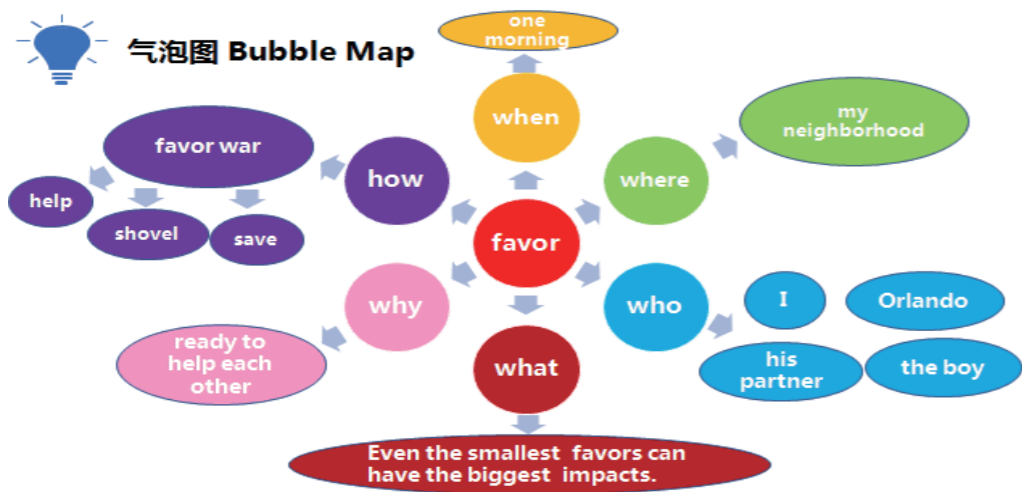


图 2

图 2 这气泡图像不像我们的思维网络？人的思维方式大多数时候都是由放射性思维所主导，因此大脑所接受到的每一种信息都能成为发散性思维的中心，并由此向外拓展出无数联系，这一个又一个发散点联系在一起，就形成了一个庞大的思维发散网络。大家在阅读时可以运用气泡图来培养自身的

发散性思维，促进阅读理解能力的全方位发展。

接着，我们用第三种思维导图—树形图（Tree Map）。树形图有两种，一种是以树的图形，开枝散叶。另一种是树干展开，以层次结构来组织对象，那我们现在就以第二种为例来解析文本。

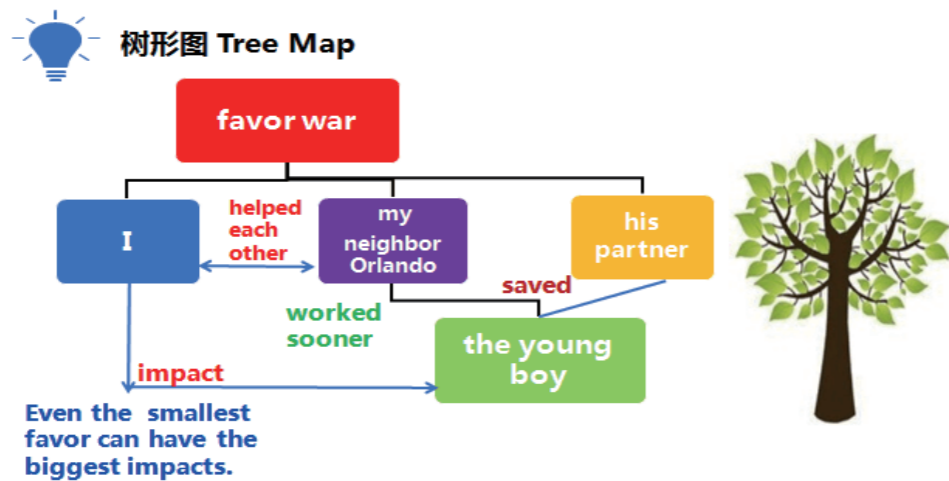


图 3

树形图以 favor war 为树干，各情节推进展开—我和邻居之间互帮互助铲除积雪，从而帮助 Orlando 更快的去工作，最后促使 Orlando 和他的同伴挽救了小男孩的生命。文章告诉大家：即使是小小的帮助也可能产生大大的影响。“树形思维导图”把所有的信息都组织在一个树状的结构图上，每一个分支上写着不同的关键词或短语，而图上又充满着色

彩和图像，能够同时刺激人的两个半脑，让人爱思考、分析、记忆、触发灵感的同时发挥潜能。

此外，我们还可以运用鱼骨图（Fishbone Diagram）勾勒文章结构。鱼头象征着起因，鱼骨象征着文章的发展，关键点，鱼尾代表着总结，感悟。通过鱼骨图把文章脉络层次分明、条理清楚，逻辑清晰地展示出来，其中 favor 贯穿整个故事的发展，

是全文的中心骨，鱼尾的 impact 是作者的意图、感悟、总结。

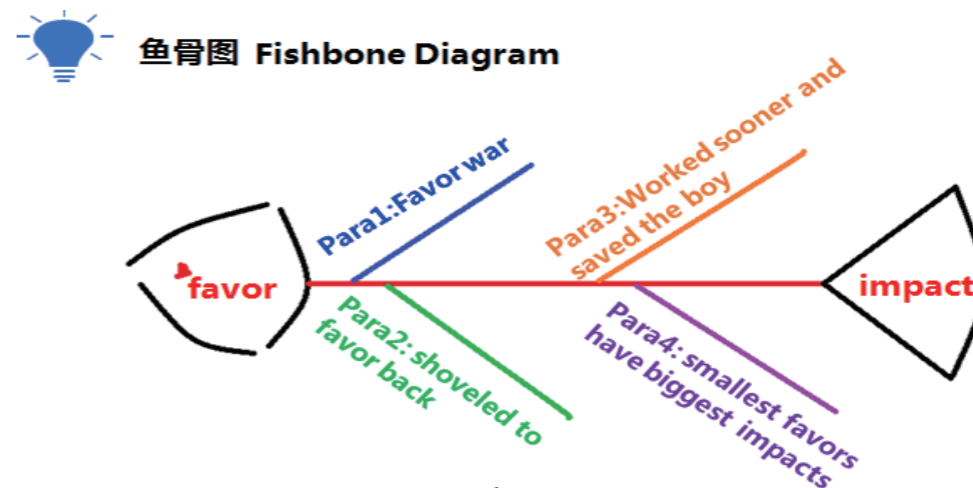


图 4

最后，心形图（Heart Map）是根据文章的内容而量身定做的图形，所要表达的目的意图是爱心点

燃希望之光，因此我们用爱心图，很直观的让人把文章主旨深深的印在脑海中，学习效果大大提高。

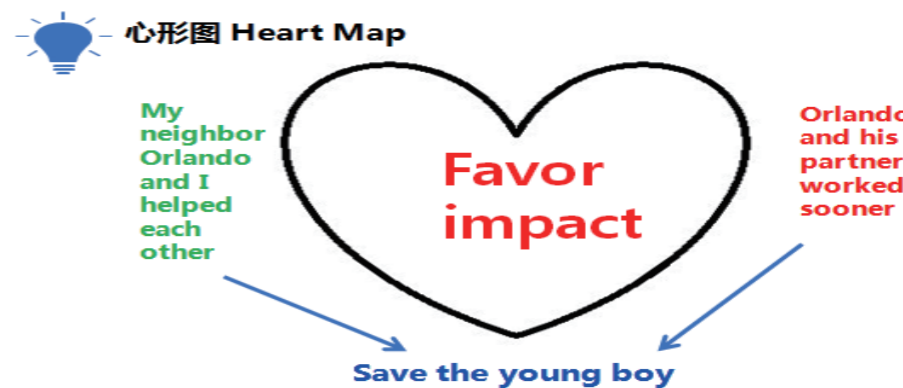


图 5

（三）运用以上的思维导图探究省检的阅读理解考题

2019 年福建省高三省检阅读理解 A 篇试题的设题数共三题（21-23 题）。21. What can we know about the writer and Orlando? 该题针对 what 提问，考查考生根据具体信息进行推理判断的能力。根据气泡图六要素中的 why、树形图主干的 favor、鱼骨图的鱼头起因，我们得出 D 为正确选项。D. They are always ready to help each other. 22. Who saved the boy before it was too late? 该题针对 who 提问，考查考生理解文章具体信息的能力。根据气泡图六要素的 who、树形图中枝干的细

节，我们不难得出 D 为正确选项。D. Orlando and his partner. 23. What does the writer intend to tell us? 该题考查理解文章总体内容，领悟作者的目的意图。根据流程图中的归纳、气泡图中的 what、心形图的中心大意，推断出 B 选项 No favor is too small 为正确答案，否定词 no 加上 too，为最高级，意思是小善行，大作为。

（四）思维导图还有其他的类型：如 circle map（圆圈图），double bubble map（双重气泡图），brace map（括号图），multi flow map（双重流程图），bridge map（桥型图），pyramid map（棱锥图）等等。

思维导图的其他类型：

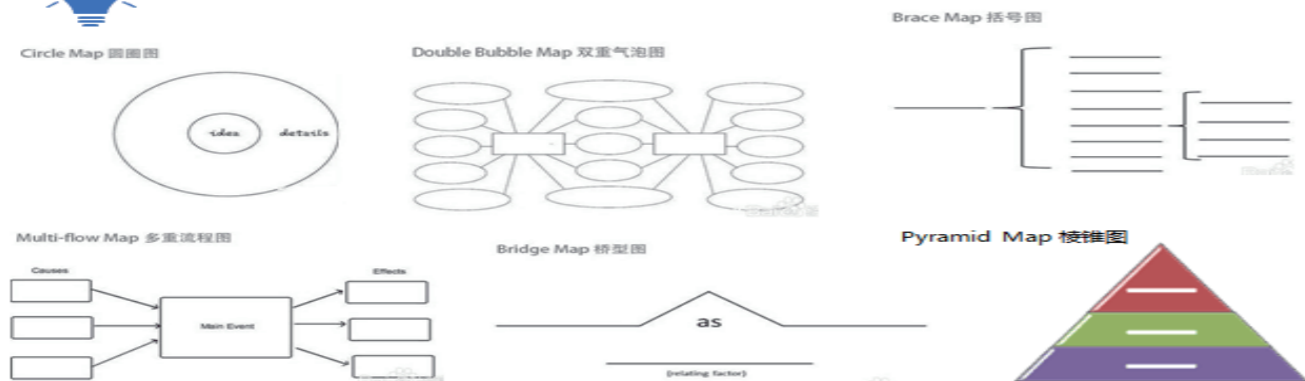


图 6

三、思维导图在英语记叙文阅读教学中的应用效果

(一) 笔者在教学实践的过程中，发现将思维导图运用于英语阅读教学中，能够启发学生的思维，激发学生的学习热情，促进学生阅读能力的提升，它在英语记叙文阅读教学中的运用效果非常显著。

1. 理清文章脉络，提升思维能力。学生运用思维导图获取信息，处理信息，提高了分析、解决问题的能力，同时也培养了学生用英语进行思维和表达的能力，为学生的长远发展创造了必要的条件。

2. 培养学生的概括能力，还能拓展发散性思维。思维导图的分支可以设计成各种各样的形状，能快速整理，利用关键词，进行概述，提高记忆力，节省时间，提高学习效率，而且图文并茂，生动有趣，

多乐趣。

3. 增强学生主观能动性，辅助学生读写能力的训练。用思维导图的方式传授教学给学生，不仅能启迪学生的学习技能和策略，也能促进学生的自主学习和合作学习。有些学生碰到长篇幅的文章，产生怕难情绪；而通过思维导图的方式能够帮助学生构建文章的结构关联，激发学生的兴趣，增强信心。图中的各个要素联系串联在一起，学生在大脑中产生写作的框架，进行延伸有内容可写，增强写作的准确性和丰富性。

(二) 在平时的学习过程中，在老师的引导下，学生们针对 2016 年全国英语高考卷阅读理解 C 篇所画的思维导图。希望能给其他的同学们启迪，激发学习热情，提高学习效率。

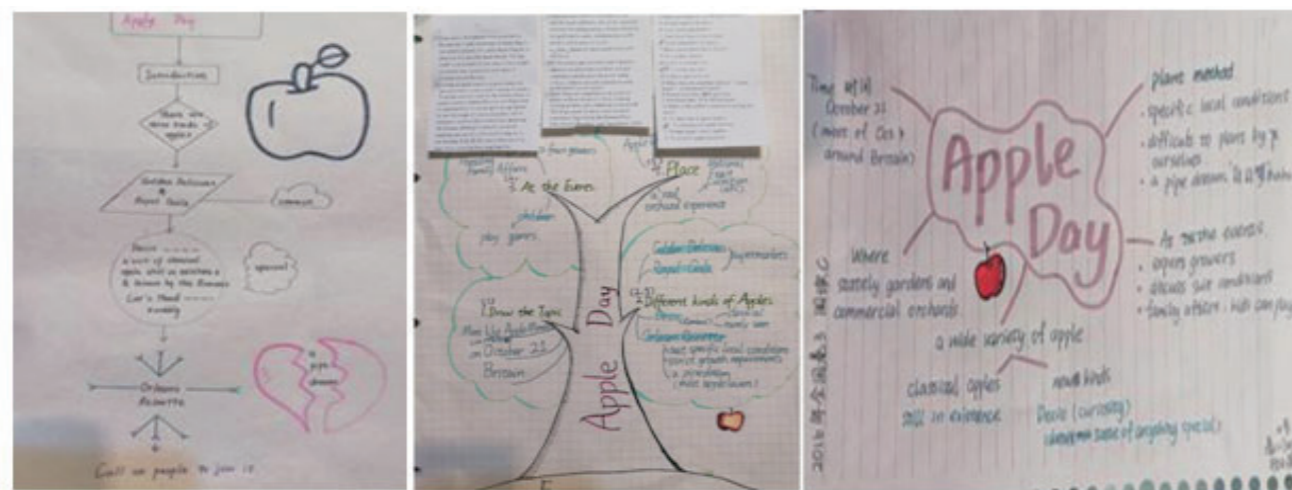


图 7

四、总结语：

综上所述，教师运用形式多样的丰富的思维导图教学，能将教学内容和教学重点变得简单化、明了化；引导学生理清记叙文脉络，以达到触类旁通、学以致用效果，进而提高课堂的高效教学，同时调动学生的阅读、学习的兴趣和积极性，让学生爱上阅读，培养阅读能力和思维品质，并在一定程度上提升思维能力，创造能力，对所学的知识也能够进行有效的复习、巩固。当然，这对培养师生情感也有一定的促进作用。希望广大的教育工作者在今后的阅读教学中充分地运用思维导图，尤其在记叙文阅读中，能达到事半功倍的效果。我相信，只要持之以恒地探索阅读教学新方式，定将能全面提高

学生的英语水平，为国家，高校输送更多的人才！

注：本文为福建省教育科学“十三五”规划 2018 年度课题“思维导图在高中读写结合教学中的应用研究，课题立项批准号：FJJKB18-645”的阶段性成果。

参考文献：

[1] (英) 东尼·博赞著，刘艳译. 思维导图学习力训练 [M]. 北京：化学工业出版社，2018.
 [2] 梅德明 王蕾. 普通高中英语课程标准 (2017 年版) 解读 [M]. 北京：高等教育出版社，2018.

思维导图在高中读写结合教学中的应用研究 之完形填空

邹 婷

【摘要】 高中英语教学中，合理利用思维导图来开展英语课堂教学活动，可以让学生在课堂操练活动中充分投入，调动其学习英语的兴趣和积极性，同时也让教师更有效地引导学生对所学知识进行系统化的梳理、归纳、记忆，提高其解题正确率，从而增强学生在学习英语方面的信心。还可以理清文章线索，分析文章的整体结构，挖掘文章更深层次的内涵，进而形成自己的独到的见解。

【关键词】 思维导图 完形填空 教学策略 英语教学读写结合

在二十世纪的中叶，英国有一位非常著名的心理学家，同时也是位教育学家，他的名字叫做东尼博赞（TonyBuzan），他创造了一种新的思维工具——思维导图。这种新的思维工具，最大的特点就是图文并茂，它能够把原来看似杂乱无章的信息，进行重组，用不同的框架结构，将这些信息相互联系起来，展示了一个有效的思维过程，并将之进行了图形式的记录，让使用者更直观感受到思维的全过程。在英语的读写教学过程中，我们现在也尝试加入思维导图这样的教学策略，希望借此可以帮助学生更有效的构建知识体系和文本框架结构，理清语篇的主线和细节，将语篇中的信息进行科学有效地分类、归纳、再整理，从而便于引导学生对语篇内容进行更深层次地解读。思维导图不仅能够帮助学生理清语篇线索，更重要的是，学生可以在思维导图的帮助下，将语篇中的主要知识点，语法点进行强化，最终实现内化。

根据《高中英语新课程》要求，完形填空旨在加强学生树立语篇意识，促进英语语感的养成，加强英语思维训练，提高在语境中运用词汇的能力。完形填空也是语篇阅读，它由词汇，短语构成句段，再由句段组成篇章，设空 20 个，其所要考查的知识点相当全面。如，在词汇方面，考查了词义辨析，词汇搭配；在句段方面，考查了语篇的常识背景，语法辨析，词义复现，逻辑分析。并且，我们还要结合篇章的主旨大意和上下文语境，从而落实选项。同时，我们还可以结合格式塔心理学（gestalt psychology），指导学生在做阅读完形填空时，把这个不完整的语篇看成是完整的，下意识地吧完形填空中空缺的部分填补上去。这既要求学生运用创造性思维，利用语篇中的已知信息，调动头脑中的已经学过的各种知识，又同时运用逻辑推理，补全信息，最终实现重构语篇。

有了以上的理论作为指导，让我们在解题时就

能游刃有余了。现在，我就福州市 2019 届高三英语毕业班第三次质量检测的完形填空部分为例，就其中的一些典型试题进行分析讲解。本次质检中的完形以人与自我为主题语境，取材工作与生活，以记叙文为体裁，以第一人称的视角讲述了“我”与洗碗工之间的日常互动。整篇文章传递了正能量，鼓励人与人之间的互帮互助。

让我们一起来看第一个片断：

…….While he' s finishing 52 at his kitchen table,I' m 53 his bike,riding it to my truck,and 54 the difficulty of getting the bike in the truck.

52. A. sleeping B. washing C. reading
D. eating

53. A. unlocking B. researching
C. repairing D. protecting

54. A. leaving B. lookingfor C. losing
D. dealingwith

第 52 题，该题首先考查了单词辨析，finish sleeping 睡完觉，finish washing 清洗完，finish reading 看完书，finish eating 吃完饭，在搭配上都没有问题，那么这时我们就要根据上文提示，“then back home to take a nap and have a meal,and then heads towards me”可知，他是先回家小睡一下，吃完饭后再来我这里，故我们可以推测出这时他应该是在餐桌边吃饭，应该选择 D 项。而与此同时，“我”在做什么呢，“我”是在“打开”他的自行车，“研究”他的自行车，“修理”他的自行车，还是在“保护”他的自行车呢？从后一句中的“riding it to my truck”中的 riding 一词，我们可判断出，“我”是骑着他的自行车来到我的卡车边的，那么，在“骑”之前应该先把自行车的锁“打开”，因此，unlocking 这个选项最为合适，因此，第 53 题我们

选择 A 项。然后，当“我”要把自行车放进卡车里时，又遇上了一些“困难”，那么我应该是要“处理”这个困难，deal with the difficulty，因此我们选择答案 D 项。在解题过程中，我们通过单词及词组的词义辨析，以及结合上下文进行逻辑推理，很容易理清思路，得到正确的答案。

让我们再看另一个片断：

…….I56 people who need it and need the people that I help.In life,it' s not so much about 57 your own life but being important in someone else' slife.

56. A. admire B. ignore C. help D. like

57. A. improving B. warning C. respecting
D. rescuing

第 56 题，运用词义复现的方法，我们不难发现，“who need it”中的 need 与“need the people”中的 need 相对应，那么 56 题的设空处就应该与句末“the people that I help”的 help 相照应，因此我们可以先拟选答案 C。然后，我们再将该答案代入句子进行复核，“I help people who need it and need the people that I help.”译为：我帮助了需要帮助的人，而也需要那些我帮助过的人。——这也是本篇文章的主旨。抓住了它，我们就可以尝试推断下一句作者想要表达的内容：通过这种互帮互助，在生活中，不是为了改善我们自己的生活，而是在别人的生命中变得重要。因此根据上下文语境，我们可以选择使用 improve one' s life，译为“改善某人的生活”，A 项应该是最适合的选项。

做完形填空时，我们只要瞻前顾后，抓住主线，根据上下文提示进行合理推断，就可以做到正确解题。但是我们也都知道，英语学习从来都不是一蹴而就的，是一个不断反复巩固加强的过程，完形填

空更是一个帮助学生学会获得信息，处理信息的过程；是一个帮助学生提高发现问题和解决问题能力的过程。因此，我们在平时的教学过程中，应该学会结合使用思维导图，应用一些解题策略让学生在完形填空中获得高分。

首先，在平时的做题训练中，我们要指导学生在做完形填空时应该先快速浏览全文，抓主旨大意，明确语篇的篇章模式，体裁，主要内容和写作目的。特点关注文章的首段，首句，以及文章的最后一段的升华点睛之笔，因为这些地方往往可以帮助学生更快地了解作者想要表达的内容，抓住文章的重点。

其次，在解题时，我们应该指导学生要学会要留下思考的痕迹，如圈出上下文中的解题依据。长此以往，养成这样的好习惯，不仅可以在看文章时可以有鲜明的对比，突出重点，还可以在检查时，方便再次核对答案，节省时间。

此外，要让学生知道，解题一定要有全局观，要注意上下文的语境，如记叙文一定要关注上下文情节的连贯性，尤其是在设空比较密集的段落，应该将几个空搭配起来，并结合语境，共同解题，方

可得到最适合的答案。

最后，我们还要注重词汇的积累，尤其是完形填空的篇章和选项中频频出现，却屡记屡忘的单词和短语，要让学生进行归纳总结，并在平时的学习过程中帮助学生不断反复加强记忆，打好坚实的基础。

在高中英语教学中，将思维导图作为一种教学策略，加入到读写结合的课堂中，是一种全新的尝试。

教师可以在教学过程中合理利用思维导图来开展英语课堂教学活动，不仅让做为学习主体的学生在课堂操练活动中充分投入，调动其学习英语的兴趣和积极性，同时也让教师更有效地引导学生对所学知识进行系统化的梳理、归纳、记忆，提高其解题正确率，从而增强学生在学习英语方面的信心。另外通过思维导图，学生可以理清文章线索，分析文章的整体结构，挖掘文章更深层次的内涵，进而形成自己的独到的见解。可以说思维导图是提高学生分析问题、解决问题的能力，以及思维品质的一个有效工具！

关于“结构与设计”教学中渗透技术文化的探究

陈传新

【摘要】高中通用技术课程不可忽视学生的素质教育。教师应该采用一定的教学方法，让学生在学习技术知识、技术技能的同时，更好地体会技术文化，提高技术素养。

通用技术教学，既要强调知识技能的教育，又要重视技术文化教育，将技术文化渗透于技术教学过程中，创设良好的课堂文化情境，提升学生的综合素质。

关键词：通用技术 渗透技术文化探究

从新课标的角度来讲，高中通用技术课堂不应该仅仅满足于传播技术知识，更应该成为传播技术文化的一个平台。

2014年3月，《教育部关于全面深化课程改革落实立德树人根本任务的意见》正式提出了“核心素养体系”一词，文件提出：明确学生应具备的适应终身发展和社会发展需要的必备品格和关键能力，突出强调个人修养、社会关爱、家国情怀，更加注重自主发展、合作参与、创新实践。[1]

其中，学科核心素养是学科育人价值的集中体现，是学生通过学科学习而逐步形成的正确价值观念、必备品格和关键能力。[2]

这意味着高中通用技术教育应该立足于通用技术课堂，建立一套完整的技术文化教育体系，将技术文化渗透到教学的每一个角落去，促进每个学生的身心发展。

一、高中通用技术教学中渗透技术文化的必要性

1. 高中通用技术学科特点

通用技术，从广义上来讲，是对现实世界中存在的人工产品进行研究的一门学科。通用技术是一门应用学科，学科的专业性要求通用技术的教学要有相当的逻辑性、准确性和严谨性。

2. 高中通用技术需要文化渗透

高中通用技术的教学，关系到公民必需具备的基本素质。通用技术教学只有不断创新，才能更好地顺应社会发展的需求，更好地满足教学发展的需求。

从学科角度来看，通用技术的素质教育主要体现在技术意识的确立、技术问题的解决、技术逻辑推理以及技术信息交流等几个方面。

学习技术的过程，也是逐步形成技术意识的过程。学生要应用包括社会、法律、道德等方面的知识，认识和解决技术问题。这样的过程，有助于高中学生建构完美的人格、发展良好的个性。

从技术角度来说，追求科学优化，有助于培养学生讲究效率；而尊重规律、遵守规范、善于自我批判，

有助于培养学生精打细算、注重质量品质；尤其对于一些做事马虎、粗心大意的同学来说，通用技术学科的素质教育对他们的个性发展、改善具有重要的意义。

要在学生的整体发展过程中造就学生的技术意识，实现学生可持续发展过程中教育的价值，就是要让学生在通用技术学习过程中养成实事求是、严谨细致、精益求精的工作态度，形成安全意识、规范意识、伦理意识、质量意识等等。

所以，高中通用技术的课程不仅包含技术知识技能的传授，还要适当地加入技术的历史沿革、发展方向等各种宽泛的描述，使技术学科具有更广大的包容性。

二、高中通用技术教学进行文化渗透的方法和措施

1. 充分利用教材中的案例，还原技术事件的人文背景，引发学生学习兴趣

与技术相关的概念描述往往比较抽象，很难引起学生足够的关注。所以，在传授技术知识之余，引入一些带有文化属性的技术教学内容，更能引起学生的重视，引发他们的自主思考与探究。而技术学科本身蕴含着非常丰富的内涵、非常深厚的文化价值，这可以帮助学生更加全面地认识到技术的巨大魅力。因此，通用技术教学中，不仅要充分展示教材所涉及的知识，还要在此基础上进一步拓展，将技术文化教育与社会发展的需要联系起来，充分展现高中通用技术的人文价值。

不论是技术的概念、思想还是技术运用的方式，它们都是在特定的背景下自然形成的，它们的发展进程表现出浓烈的人文特色。通用技术教师可以以此作为技术文化的素材，还原当时的文化背景，让学生在特定的情境中去感受各个领域的技术文化，更好地实现课堂教学目标。

例如，教材中收入的插图与现实技术世界相联

系，教材中还对相关技术事件以及设计师作了介绍。教师可以利用这个机会进行文化渗透，引进相关技术知识的文化背景。

在《技术与设计 2》“结构与设计”这一单元，提到二十世纪十大技术事故之一“魁北克大桥的坍塌”。教师可以介绍该事件发生的历史背景、发展进程，甚至包括当时设计师年龄的局限、身体状况、现场工作交接的失误等等相关细节，唤起学生的格外关注，再适时归纳总结其失败的根本原因，让学生深刻体会“设计不是小事”、“对结构设计应负有高度的责任心”。在这之后，关于“结构的受力分析”这一部分的教学就相当的顺利，学生们非常主动地学习，用心地听讲，高质量、高效率地完成了这一节的教学目标。

2. 大胆引入现实生活中的典型案例，让学生领悟技术文化、技术素养的重要性

在 21 世纪这崭新的时代，教育追求的不单单是优异的成绩，还要注重学生综合素质的培养与发展。各种技术思想理念的渗透与传播，其重要性甚至超越了知识本身，提升到影响社会层面的高度。

在教学过程中，教师甚至要创新性地引用一些典型案例，帮助学生体验现实中的技术运用和文化理念。

例如，在“结构与设计”这一单元的教学中引入视频《致命的设计》，其中有四起技术事故，分别源于不同的技术原因，可以分别联系通用技术教材中的理论知识点。

而其中一个案例“1995 年韩国三丰百货大楼的坍塌”，尤其让学生们感到震惊！

三丰百货，一幢非常奢华时尚的商业建筑，却在结构方面随意更改设计，去除隔间墙、又缩减大楼的柱子，荷载方面却多增加一层楼，还塞满笨重的设备；楼顶不堪重负，开始出现裂缝，业主却拒绝专家疏散撤离的建议，坚持照常营业赚钱，最终大楼坍塌，造成 501 人的丧生。

学生们在震惊之余，自发地开始对事故的讨论。

首先分析的是技术层面的原因。学生们不再把书上的白纸黑字看成简单呆板的抽象符号，所有影响强度的因素在案例中都有相应的表现。而这起事故中，最可怕的是三丰业主不把技术知识当回事，忽略专业人士的意见，最终害人害己。

由此，学生们自发地总结出：一要尊重技术知识；二要学好技术知识。如果看轻技术知识，是要付出大代价的。甚至有些学生由此延伸联想到违章建筑、不符合规范的违章搭盖。他们意识到：若是贪恋一己之私利，甚至占用公共消防通道，必然危及公共安全！

在这个案例中，学生的认知，远远超过了技术知识本身，上升到技术文化的层面，能有这样的收获，正体现了通用技术在全国高中普及技术理念的重要意义，体现了通用技术教学服务于社会的重大价值。现在的世界，是技术的世界，技术无处不在！人人都要好好学习技术知识，好好学习技术文化，才能让我们的世界更安全、更美好！

3. 树立正面榜样，学习优秀设计师的思想境界，为设计活动加油

在教学中，教师可以根据实际情况及时指导学生，让学生学习设计师的成长，进一步学好技术知识。

在“结构与设计”这一单元，教材展示了埃菲尔铁塔的图片。说到埃菲尔，他绘制 5329 张机械制图用以描述铁塔的 18038 块不同的部件，不顾莫泊桑和小仲马等巴黎社会名流的反对，力排众议，抵押了自己的全部资产，保质、超前地完成了这一盛世巨作，

实现了自己在建筑事业上的理想。

学生们由衷地钦佩——埃菲尔的勤奋、果敢、坚韧和卓越的技术设计能力。接下来，当他们自己再次面对颇为复杂繁琐的设计绘图任务时，他们收起了之前的牢骚和埋怨，终于可以沉下心，各自尽力完成任务。

4. 加强与其他学科的文化联系

通用技术的教学，还可以从文化的角度综合考虑通用技术学科与其他学科之间的联系。

例如中国的古典建筑，可以从技术与文化两个角度来赏析。这样的分析评价过程，可以与语文学科、历史学科的知识相融合，推动其他学科文化在通用技术教学中的渗透，为通用技术课堂增添新的活力。

总而言之，在通用技术教学过程中渗透技术文化，可以让学生更多地体验到“解决技术问题”这一过程的艰巨性和复杂性，理解技术与社会文明的有机联系，形成对技术的亲近感，形成对技术文化的理解与主动适应，养成用技术解决实际问题的良好习惯，更好地实现通用技术教育的价值。

参考文献：

- [1]《普通高中通用技术课程标准》（2017 年版）
中华人民共和国教育部制定
人民教育出版社，ISBN978-7-107-31848-1
- [2]《普通高中通用技术课程标准（2017 年版）
解读》主编顾建军吴铁军
高等教育出版社，ISBN978-7-04-049607-9

数学习题课教学点滴体会

陈多佳

【摘要】在数学课堂教学中，为巩固基本概念，基本公式、法则、定理的掌握，常常对已学过的知识进行一系列基本训练的教学活动，其中一种课型，是习题课。现就数学习题课教学谈点滴体会

关键词：数学教学 习题集

一、数学习题课型特点

1、数学习题课是把已经学过的基本概念，基本公式、基本法则、基本定理，基本解题方法加以巩固应用。

2、数学习题课的教学过程展示了数学解题思路及方法的全过程，特别注意对解题策略、思维方法、通性通法等进行分类、归纳、展示。

3、数学习题课的教学过程是例、习题从易到难的逐步推进过程。

4、数学习题课的教学过程是师生一同交流解题的过程，教师主要引导学生动口说题，动脑思题、动手解题；引导学生自己总结解题思路、优化解题过程、改进解题方法，评价解题成果，从而得到最佳的解题效果。

二、数学习题课教学的一些体会：

1、习题课教学必须指导学生应用课本及教辅目录，通过目录默想回顾、梳理、完善知识体系，形成网络目录，居课本首页。许多学生认为它不起眼，只为查找上课及作业页码起作用，还常常被涂鸦或者当草稿纸使用，其实，目录是课本的精髓。所以要在习

题课开始时引导学生应用目录整理知识，把书读薄。

(1)、引导学生翻开目录，对照目录回忆本节的基本内容，概念、公式、法则、解题方法，注意易错之处。

(2)、提问学生总结基本内容，解题方法等。

(3)、课后书写梳理的知识体系，形成知识网络。

2、习题课教学必须引导学生认真“审题”，打下审题的坚实基础

在数学学习中不少同学在数学课上认真听讲，做笔记，课堂积极回答问题，但自己解题时不知如何下笔。特别是一些条件比较多的题目，他们常常摸不着边，看不懂题目，但经老师一读题分析，又觉得不难；在考试中，也有许多同学考后发现因为“粗心”会丢分较多，家长也是这么认为。究其因，完全不是“粗心”的所致，乃一是学生基础知识掌握不扎实，二是学生审题能力差。因此习题课教学必须引导学生认真“审题”，打下审题的坚实基础。

要求学生一审题：读题，做好关键记号；二审题：识题，明确问题方向；三审题：剖析，定位解决策略。

审题——包括读题、识题和剖析。先要读懂题，做好关键记号，然后识题，把题目的问题进行数学三种语言即文字语言图形语言和符号语言的转换，叙述准确地转译为图式、换成数学符号的表达形式，明确问题方向，进而剖析题目的已知条件（尤其要注意隐含的已知条件），求解问题的实质，定位解决策略。可借助图形、数量关系、表格等形式来进行剖析。同时，要让学生掌握“分析法”、“综合法”、“数形结合法”、“特殊与一般思考”、“反证法”等思维方法，独立解决问题。

3、习题课教学必须精选课堂例习题，循序渐进，举一反三

习题课的教学，应遵循由浅到深、循序渐进，精选例习题。

对例习题的选择可分为：

(1) 公式、定理、法则的直接应用问题，意在巩固基本知识，基本技能，基本方法

(2) 变式训练问题，如：对公式的正用、逆用、变用；问题的变换设问；图形的变式。恰当运用“题组”有序地进行训练，扎扎实实地提高学生的解题能力。

(3) 综合应用问题，如：知识的纵向、模块间的横向综合，数学多种思想方法的综合应用

4、习题课教学必须举一反三，一题多解，一题多变，精讲多练

习题课中要鼓励学生从各个不同的角度，不同的方法去解决问题，一题多解，提高学生的发散思维能力，使学生养成多方面思考问题的习惯。培养学生综合运用数学知识的能力

一题多变，即对某一问题的引申和拓展，通过增加问题背景，改变条件或改变结论，增大发散程度，使问题不局限于某一框架之中，不受定势思维的束缚。对一题变出的多个题目，学生通过多角度、多侧面的探求，使自己在变化的相互比较中，思维能力迅

速提高，也激发学习兴趣。

“精讲”不是讲得越少越好；“多练”不是练习得越多越好。教师的讲要切实到位，要充分展示解题的思路、方法和规律，要解惑、释疑，帮助学生突破在思考、解决中遇到的疑难问题，对解题的规范要明确强调。教材已经详尽叙述的简单运算过程，教师可以略讲甚至不讲。让学生看书或自行解决。要留有充裕的时间让学生练习。只有经过“练”才知道学生是否真懂；只有经过“练”学生才能达到真正掌握。

5、习题课教学可以进行分层教学，学生自行评价

(1)、教学中，可实行分层要求，分组练习。

分层要求：比较简单的问题，让全体学生独立完成，使学生体会到运用数学思想方法解决问题的快乐；有一定难度的问题，让部分学生独立思考，再进行尝试小组讨论和全班交流的基础上，通过合作共同解决；较难的问题，课后部分学生与老师共同探讨解决。

分组练习：小组间学生交流、讨论，修正错误，优化解题方法，完善解题步骤，再小组代表展示解题方法，使不同水平的学生都学有所得，从而大面积提高教学质量。

(2)、教学中注意引导学生自行评价，优化自己的解题思路和解题策略，及时总结解题的成功与失败，鼓励创新思维，培养创新意识。

6、习题课教学要认真抓好学生解题书写的规范化。可以让学生上黑板板书，再订正，对易错之处要强调注意。老师的板演特别要规范化、格式化，对学生的练习要严格要求，并持之以恒。

习题课应该有明快而和谐的课堂节奏，紧张而愉快的课堂氛围，教师收放自如，学生既有合作又有竞争，如行云流水般，让学生真正体会到数学中也有余音绕梁三日不绝的意境。

提高美术核心素养的高中社团课程方法研究

陈倩

【摘要】近年来，我国越来越重视美术教育，注重美术教育的改革和发展，美术课程的功能普遍认可并得到重视。在教育部公布的《普通高中美术课程标准（2017年版）》中提出美术学科的五项核心素养——图像识别、美术表现、审美判断、创意实践、文化理解。随着我国美术教育改革的推进，基于美术核心素养下的教育课程更应该贴近学生生活，融入校园文化，这样才能真正被广大学生接受和喜爱。高中阶段，学生已经具有较好的实践能力、判断能力和创新能力。学生的学习途径除了美术课堂之外，社团作为第二课堂的主要活动形式是必不可少的。它以其特有的思想性、艺术性、知识性、趣味性、多样性吸引着广大学生积极参与其中，已成为促其全面发展的良好实践平台。

笔者立足于美术社团课程，以福州高级中学创想社团为研究的重点，并辐射周边高中学校，进行基于高中美术核心素养的社团课程的理论研究。总结基于美术核心素养的高中社团课程与教学有效策略和方法，力求提升学生能够适应终身发展和社会需要的必备品格和关键能力，培养学生良好的个性和健康的心态，树立正确的人生观和世界观，实现“立德树人”的教育根本目标。

关键词：美术核心素养 社团课程 福州高级中学创想社 方法研究

核心素养，已经成为教育界的一个热门词汇。人们普遍对“中国学生发展核心素养”寄予厚望，它是新高中课程标准的“源头”，是中高考评价的“核心”，也是未来教育改革的关键和课程改革的核心。基于核心素养的相关理论与实践已经在我国掀起研究的热潮，润物无声地将核心素养渗透到各个学科中，发展学生的核心素养已经成为我们共同努力和奋斗的目标。如何顺应当下“核心素养”时代的发展，落实到美术教育中成为我们不懈的追求。

国际组织以及不少国家对“核心素养”体系的研究不仅远远早于我国，提出的框架体系也各有特

色。早在20世纪中后期，为进一步增强本国的竞争实力，提升人才培养的素质，世界各国和经合组织、欧盟、联合国教科文等国际组织已纷纷开展核心素养的相关研究。各个国家通过不同的方式，将其研究成熟的核心素养模型融入课程体系之中，实现了从旧有的重学科知识体系完备性、重知识结构轻能力培养的教育模式，向提升学生能力水平、促进其全面发展的新模式的转变。[http://www.360doc.com/content/16/0903/16/25525365_588137718.shtml]因此，作为美术学科的教学，融入“美术核心素养”便成了当下最受关注和刻不容缓的事情。

作为广受学生喜爱的第二课堂，社团实践课程是一个非常好的实践平台。在研究中，笔者将理论与实践相结合，利用我校丰富的社团资源，将社团活动与美术核心素养的培养体系相结合，用实践的形式来实现对学生美术核心素养的渗透，让学生在活动中陶冶情操，提升学生美术核心素养。

笔者通过网络、书籍翻阅查找大量资料，发现国外的高中学生社团普遍成立较早，历史悠久，在校内外开展多样的活动，具有很大的影响力，受到各界的肯定和重视。美术社团在国外的发展也是比较完善，并有着各自的独立特色。美术社团占据社团相当一部分比重，美术实践课程更多以自发组织，学生为主，以社团为单位，自愿报名参与，教师辅助。国外的社团实践课程通过大量的校内外活动进行拓展和延伸，培养学生对于艺术的理解和欣赏的水平，让学生通过系统的艺术史知识结合艺术技巧的学习，不但发展学生的艺术技巧，还提高了的创造力，为学生提供了良好的艺术表现平台。高中社团为所有感兴趣、有能力的学生提供一个活动平台。社团是学生延长学习时间的一种有效载体。这些社团还充当社交桥梁，让志同道合的学生们可以相互交流。艺术社团也履行了许多其他功能，比如帮助学生增加艺术知识，并为他们提供一个场所，以表达他们的创造力。

基于国内当前教学情况，探究高中社团实践课程的策略与方法。引导学生融入课程，从兴趣出发，潜移默化地培养各方面能力，从而提升学生的艺术核心素养。从艺、思、悟三个方面出发，引导参与并激发参与兴趣，突破传统以唤起思考兴趣，多元探索以激起领悟兴趣。针对高中生的学情，因地制宜选择适合他们的有效学习方法。顺应当下教育教学新趋势，在学科融合的大背景下很好地结合高中社团实践课程进行开发与探索。笔者总结出以下几

种教学方法，希望在基于核心素养下的社团课程中，有效提高学生的艺术核心素养。

一、兴趣教学法

在兴趣教学法中贯穿以学生为本的教育思想，关注美术知识与技能、学习过程与方法、使学生逐步形成良好的情感态度和价值观，并始终以激发学生美术兴趣为前提，密切课堂教学与生活的联系，创设和谐教学情境，让孩子们在情感体验的同时获得创作的乐趣，在潜移默化中培养实践能力和创新精神。在学中玩，在玩中学。

1. 艺——引导参与并激发参与兴趣

在高考的大背景下，高中生身上无形肩负着巨大的“隐性压力”。通过问卷调查，我们发现很多的高中学生被高考科目压得喘不过气，对于艺术、体育类学科也是心有余而力不足，出了课堂，即便喜欢也没有多余的时间可以支配。因此，社团课程便成了学生很好地改变这一现状的突破口。学生可以通过社团课程，将自己的兴趣爱好进行系统地更专业的学习，并且通过小组合作等多种形式进行探究，将创意思维充分发挥到最好的效果，不仅丰富了学生的课余时间，也是对高中生的非常良好的减压方式。

2. 思——突破传统以唤起思考兴趣

传统的美术课堂主要呈现的是“一言堂”，以教师讲解学生聆听为主，并且大部分情况下学生处于比较被动接受知识的状态，因此课堂效率不高，教学效果也不够显著。我们发现，高中生对于艺术的理解已经存在一定时间和前期课堂的影响，存在一定的思维定式，比如说美术课就是“画画课”“手工课”，这些传统片面的印象在他们的实践中得到很好反映。比如，没有掌握绘画技巧的学生对于绘画学习的兴趣度极低，甚至不愿意动笔去尝试。因此，我认为在美术社团课中，我们可以很好地避免

这些传统美术课中存在的普遍不好的现象,让学生充分发挥他们的主观意愿,尝试做他们喜欢的而不是被要求做一样作品,通过收集资料、分享交流、动手实践、改进优化等环节来慢慢理解作品的内涵,从而真正喜爱美术,更是从中提高自身的美术核心素养。

3. 悟——多元探索以激起领悟兴趣

不仅仅在思维方式的多元化,美术作品的形式、美术现象和观念也可以是多元化的。在实践中,学生会理解各个民族,各个国家,各个文化的多元化,逐渐形成从文化的角度观察与理解美术作品、美术现象和观念的习惯,了解美术与文化的关系,学会欣赏和尊重每样人类文化的创造成果。

二、自主探究学习法

“自主探究学习”是培养学生各方面能力的一种重要学习方式之一,是当下我们所倡导的。它能培养学生一种良好的学习方式。我们希望学生通过自主探究,学会自己做学习的主人,调节性的有效学习,教师在社团的课堂上采用“自主探究学习”的方式,可以很好地调动学生的积极性,教师需要正确的引导学生。善于从自身感兴趣的方面出发,发挥自身优势以及自己的主观能动性,调动自己的各种感觉器官,通过动手、动脑、动嘴、动脑,主动的来汲取知识。[黄惠珊.课堂,因自主探究而精彩.学校教育研究,2016-06-18,.http://www.qikan.com.cn]

高中阶段,学生已经慢慢成长,但由于特殊的年龄原因,他们往往按捺心里自己的观点,不好意思展示自我,这对于更好地学习是不利的。“有一千个读者,就有一千个哈姆雷特”,每个学生对于知识的理解和认知都有所不同,注重自我内心的主观情感,观察探究,与教师在精神层面达成共勉,因此他们身上的能力更需要我们循循善诱地引导和

激发。社团,本身就是一群有着共同爱好的学生组成的团体,在其中的课程中自主探究学习就可以发挥非常好的教学效果。让学生们将自己的所见所闻所感,自己利用发达的多媒体技术,纸质图书,课外研究等多种途径汲取掌握的知识进行相互的分享交流并一起合作探究。将被动学习转换为主动学习,养成良好的学习方式。在实践中,培养学生良好的合作习惯,学会在过程中取长补短、互进互助,以提升合作学习的能力,提高社团实践课程的学习效率。利用社团课程,学生大胆发现问题,提出问题,协同教师一起寻求解决问题的方法,协调好自主、合作、探究三者之间的关系,培养学生正确的探究习惯,改变老旧“一言堂”的教学方式,根本地让学生成为课堂的主人,以促进学生全面地、良好地发展。

三、跨学科教学

统整课程与教学,我们发现跨学科教学已然大势所趋,它既是学习认知的必然要求,也是学科教学的品质保证,更是全面提升学生各方面素质的需要。[陆启威.学科融合不是简单的跨学科教育.江苏教育研究,2017-06-09,http://www.cssn.cn/jyx/jyx_ptjyx/201706/t20170609_3545175.shtml]

在社团课程中,以美术学科为主,结合了地理学科、劳动技术、信息技术等多门学科,学生可以自主以个人或小组合作的形式展开学习研究。主要培养美术学科与其他学科之间的联系以及社会需求,能理解美术与文化的关系,引导学生正确认知视觉文化,积极发挥创意思维,认真思考与探究,不断交流优化,培养在生活中对美不断追求的积极乐观的态度。

基于美术核心素养的高中社团实践课程除了注重学生对于美术基础知识的掌握,技能与方法的培养,更多在于引导学生在传统教学基础上,学会运

用观察、讨论、思考、实践、设计、制作和修改等步骤和方法去解决问题。

笔者将理论作为基石,利用我校丰富的社团资源以及不同的教学方法,开拓更多学生感兴趣的教學内容,充分调动高中生的积极性,将创意思维、动手实践以及多学科有机结合,力求寻找到最适合的教学方式与单元课程,更有效地提高学生的艺术核心素养,与此同时,融入更多的智能技术,让我们的课堂更具有深度和广度。将社团与艺术核心素养的培养体系相结合,希望通过理论研究作为基础为后续开发社团实践课程,让学生在活动中陶冶情操,提升学生艺术核心素养。

参考文献:

- [1] 黄惠珊.课堂,因自主探究而精彩.[M] 学校教育研究,2016.
- [2] 陆启威.学科融合不是简单的跨学科教育.[M] 江苏教育研究,2017.
- [3] 胡知凡.全球视野下的中小学美术教育[M].上海教育出版社,2015.
- [4] 李鸿祥.视觉文化研究:当代视觉文化与中国传统审美文化[M].东方出版中心,2005.

化学教学中培养学生反思能力的路径解析

陈小燕

【摘要】化学是自然学科教学科目，具有历史悠久和富有活力的特点。新时期高中化学教学既要做好化学知识的传授和相关能力的培养之外，还要引导学生认知到化学学习的意义，注重对学生个体发展能力的培养。反思能力是学生个体发展的重要推动力，是决定学生个体发展认知高度的重要能力基础。新时期高中化学教学中要特别强调学生反思能力的培养，这同时也是创新高中化学学科教学途径的重要理念指导。基于此，本文对高中化学教学中学生反思能力培养的路径进行了分析和探究。

关键词：高中化学 反思能力 教学路径 能力培养

在高中化学教学过程中对学生的反思能力进行培养，既是新课程改革对高中化学学科教学提出的重要要求，也是强调学生个体能力培养、为学生全面发展打下坚实基础的重要措施。教师要将学生反思能力培养作为化学学科教学的指导思想之一，有效的组织高中化学教学活动，在提升高中化学教学品质的同时对学生的反思能力进行强化培养。

一、高中化学教学中培养学生反思能力的重要意义体现

注重在高中化学教学活动中对学生反思能力进行培养的重要意义主要体现在以下几个方面。首先，培养学生的反思能力充分体现了高中化学学科核心素养的内涵要求。化学作为一门探究性科学，许多知识的学习需要不断的探索和研究，在不断的尝试和失败中去总结经验、归纳知识，最终得到科学的结论和答案，而这些离不开“反思”[1]，因此在高中化学教学中对学生的反思能力进行培养是体现化

学学科内涵本质的重要体现。其次，培养学生的反思能力还是促进学生个体全面发展的重要推动力。反思能够让学生在知识学习和探究的过程中不断的认知自我、了解自我、分析自我、提升自我，从而推动自己朝着更好、更优的方向发展。另外，培养学生的反思能力还为高中化学教学方式方法创新优化提供了理念指导，能够引导教师将反思性教学理念有效的应用到化学知识的教学过程中，有利于高中化学教学质量和效果的提升[2]。

二、高中化学培养学生反思能力的重要特征分析

要想提升化学教学中学生反思能力培养的效果，教师需要明确学生反思能力培养的四个重要特征。一是探究性特征。对学生的反思能力进行培养不仅仅是引导学生对所学的知识、所探究的内容进行回忆或者是回顾，而是要切实找到其中存在的问题以及正确的答案，也就是要引导学生在回顾自身学习

经历和活动的过程中对知识的理解进行重新构架，是一个知识探究的过程。二是自主性特征。学生的反思能力形成最终依靠的是学生的自主学习活动，反思能力可以说是学生的一种自我认知、自我剖析、自我评价和自我提升的能力形成过程，是建立在学生自主能力之上的一种能力形成。三是发展性特征。引导学生进行反思的根本目标是促进学生的不断发展。因此在化学教学过程中，学生反思能力培养的最终落脚点在于学生对所学知识的切实掌握和学生个体能力的有效提升。四是创造性特征。良好的反思能力能够引导学生深化对所学知识的思考、理解，对学生的思维过程进行优化，引导学生认知到问题的本质，通过知识同化、知识迁移来去揭示问题本质和、产生新的发展，是一种创新思维的构造基础能力[3]。

三、高中化学教学中有效培养学生反思能力的路径和方法分析

根据学生反思能力培养的内涵特征，从学生反思能力培养的意义角度出发，结合高中化学教学活动的实际，建议从以下几个方面做好高中化学教学中学生反思能力的培养。

(一) 创设问题情境激发学生的自主反思积极性

过去由于应试教学思维的影响，加上高中化学教学内容量大、教学进度快等因素的影响，学生在高中化学知识学习的过程中一直处在一种被动接受的状态，学生缺乏对化学知识形成和探究过程的体验，也无法进行有效的学习反思和知识感悟，基于这种情况，建议教师积极转变教学做法，将问题情境创设引入到高中化学课堂教学过程中，通过情境来激发学生的自主反思热情，对学生的反思能力进行有效渗透培养[4]。

一是要基于学生原有的知识结构进行问题情境

创新，让学生在原有知识结构体系的基础上通过知识同化、知识迁移等方式进行学习反思，激发学生自主反思学习的动机。比如在苏教版高中化学选修四《第三单元盐类水解》相关内容的教学过程中，在学生已经具备的知识结构中，知道酸溶液呈现酸性，碱溶液呈显碱性，那么引导学生思考“盐溶液是不是呈现中性呢？”，带着这个基本的大问题，教师可以运用 PH 试纸分别对氯化钠溶液、氯化铵溶液以及碳酸钠溶液进行 PH 值测试，测试的结果分别是中性、酸性和碱性，接着问学生“为什么会出现这种结果？”让学生在原有的认知结构和新的实验现象之间的矛盾问题情境下进行思考，引发学生的知识反思学习动机。

二是要基于典型的例题创设反思情境，引导学生进行自主反思思考。典型例题是引导学生利用理论知识的重要步骤，同时也是引导学生理顺相关解题思路、巩固知识学习和规范解题步骤的重要指导。应用典型例题创设反思情境能够加深学生对所学知识的印象，同时还能够强化学生自主反思能力培养的效果。比如在“盐类水解”中有这样一道典型例题：浓度为 0.1mol/L 的 8 种溶液：① HNO₃ ② H₂SO₄ ③ HCOOH ④ Ba(OH)₂ ⑤ NaOH ⑥ CH₃COONa ⑦ KCl ⑧ NH₄Cl 溶液 pH 值由小到大的顺序是什么？通过这道例题让学生对“相同的物质的量浓度的各种电解溶液的 pH 值大小比较规律”进行反思，自主的形成典型例题的解题思路，这样不仅能够对学生的反思能力进行培养，而且还强化了学生对相关知识的理解和掌握，还有利于学生解题自信心的形成。

(二) 巧妙应用错题资源对学生的反思能力进行培养

学生在高中化学知识的学习过程中，不可避免的会出现各种各样的失误，巧妙的应用这些错题资源对学生进行反思能力培养是一种十分有效的能力

培养方式 [5]。

首先, 要对学生出现失误次数多、错误比较典型的资源进行凸出, 通过失误分析、错误解析等培养学生的反思能力。比如在苏教版高中化学必修一《物质的分类及转化》中有这样一道易错题“同种类型的物质往往具有某些相同的性质, 下列性质中不属于酸的通性的是 ()。A 与活泼金属反应生成盐和氢气。B 与碱反应生成盐和水。C 使紫色石蕊试液变蓝色。D 与氯化钡溶液反应生成白色沉淀”。(正确答案: CD)。在这道题的解答过程中, 很多学生会误选 C (混淆了酸、碱对于指示剂的变色结果) 或者是 D (用具体的酸代入造成的错误结果)。在进行错题分析的时候, 教师要引导学生进行反思, “错在哪里?”、“为什么会错?”、“遇到相似的问题如何避免再次出错?”, 通过这几个维度的思考, 在强化知识掌握的同时自主的反思问题所在, 避免下次出现类似失误。

其次, 要加强错误分析的强度, 让学生在失误中不断的磨炼反思能力, 强化学生的反思自信心。教师应当结合具体的教学内容, 对学生在某个单元、某个知识点方面经常出现错误的地方进行集中的“问题反思”, 对于每一道题目, 每一个出现失误的地方进行强化的反思改正, 通过学生的反思能力强化训练提升学生避免失误的能力, 同时在这个过程中鼓励学生大胆说出疑惑、或者是创新性的看法和解题方法, 在强化自主反思能力的同时对学生的反思信心进行培养。

(三) 多个角度采取措施对学生的反思能力进行强化

除了从学生角度进行反思能力培养之外, 教师作为学生学习和发展的示范者, 也要在反思能力培

养方面为学生进行指导和引导 [6]。也就是说教师在日常的教学过程中, 也要对自身的教学能力、教学设计等进行不断的反思和改进, 并且与学生一同的探讨、交流, 有意识的在教学过程中培养学生的反思能力。另外, 教师还可以引导学生构建自身的“反思学习档案”, 对于自己在学习过程中设定的目标、出现的失误以及好的解题方法、好的想法创意等进行“记档”, 形成科学、系统的自主反思能力提升基础。

结束语:

反思能力培养是新时期高中化学教学改革对化学教学优化创新提出的重要要求, 教师要注重创设问题情境、利用错题资源、多角度示范引导等不断加强学生反思能力的培养效果, 在提升高中化学教学品质的同时, 促进学生的个体全面发展。

参考文献:

- [1] 孙佳林, 郑长龙, 张诗. 素养为本化学课堂教学的即时性评价策略 [J]. 化学教育 (中英文), 2019, 40 (03): 1-5.
- [2] 陆庭奎. 化学实验教学中学生反思能力培养的实践 [J]. 化学教学, 2017 (11): 39-43.
- [3] 关广鹏. 论新课程理念下的化学教学反思 [J]. 化学教学, 2010 (10): 18-21.
- [4] 杨红莲. 高中化学培养学生自主反思能力的策略研究 [J]. 课程教育研究, 2015 (04): 147-148.
- [5] 于立娜. 高中化学教育中如何培养学生反思性学习能力 [J]. 课程教育研究, 2014 (12): 175-176.
- [6] 张林萍. 高中化学教学中培养学生反思能力的实践研究 [J]. 化学教与学, 2013 (07): 15-17.

解题后反思复习效率高

陈瑜

【摘要】 解题后进行反思, 是学生, 尤其是高三学生提高数学解题能力的重要方法。本文从审题、解题过程、数学思想、题目变式等方面, 给出解题反思的几个核心关注点, 对于学生更好进行解题后反思, 进而进一步提高数学解题能力, 有重要的参考意义。

关键词: 解题后反思 解题能力

面对竞争日益激烈的高考, 如何提高学生的数学解题能力, 这是摆在每位数学教师面前的重要任务, 特别在高三学年。当今世界是网络时代, 上网一搜, 学生想做多少卷子都有多少卷子在等着他, 那是不是就此淹没于题海之中了? 我们说数学解题训练必不可少, 但是也要讲求方式方法。其中解题后进行及时的反思, 就是一个提高解题能力的非常重要的方法。

我国古代著名的教育家、思想家孔子很早就提过“学而时习之”; 著名数学家波利亚在《怎样解题》一书中提到的解题四步骤中最后一步便是回顾反思。解题后的及时反思能有利于学生及时地进行思考, 巩固他们的知识, 强化知识技能, 获得广泛的数学活动经验, 掌握更全面的解题方法和技巧, 达到触类旁通, 举一反三的效果, 同时对于培养学生自主学习, 终身学习的态度也是具有积极的意义。既然解题后反思如此重要, 那需要重点专注哪些方面? 老师具体进行哪些指导呢? 我觉得可以从以下几个方面着手。

1 对审题的反思

拿到一道题目, 有的同学一筹莫展, 有的同学

很快就找到了突破口。是否会做一道题, 审题很重要。不会做的同学在老师的帮助下或者自己参看答案基础之后, 首先应该反思从哪里入手, 从条件入手还是从问题入手。其次应该反思条件转换是否充分, 这点尤为重要。以某高考填空题为例:

已知函数 $f(x) = 3ax^2 + bx - 5a + b$ 是偶函数, 且其定义域为 $[6a - 1, a]$, 求 $a + b =$ _____。

这道填空题很多孩子都能入手, 用到了 $f(-x) = f(x)$, 可是忘记了偶函数的前提是定义域关于原点对称, 即 $6a - 1 + a = 0$, 导致没有办法解决这道题目。这就是条件转化不充分, 对于函数的性质知识点掌握的不够。

通过对审题的反思, 今后遇到类似问题时, 会联想起相应的知识点, 这样解题就顺畅很多。

2 对解题过程的反思

首先应该反思解题过程是否完善, 是否有哪些条件忘记考虑了, 特别是一些新变量取值范围等等。

比如 2019 年高考数学全国卷 1 的 22 题:

在直角坐标系中, 曲线 C 的参数方程为

$$\begin{cases} x = \frac{1-t^2}{1+t^2} \\ y = \frac{4t}{1+t^2} \end{cases} \quad (t \text{ 为参数}), \text{ 以坐标原点 } O \text{ 为极点, } x \text{ 轴}$$

的正半轴为极轴建立极坐标系, 直线 l 的极坐标方程为 $2\rho \cos \theta + \sqrt{3}\rho \sin \theta + 11 = 0$, 求 C 和 l 的直角坐标方程。

解: 由 $x = \frac{1-t^2}{1+t^2}$ 得: $t^2 = \frac{1-x}{1+x} \geq 0, x \in (-1, 1]$

$$y^2 = \frac{16t^2}{(1+t^2)^2} = \frac{16 \times \frac{1-x}{1+x}}{\left(1 + \frac{1-x}{1+x}\right)^2} = 4(1+x)(1-x) = 4 - 4x^2$$

整理可得 C 的直角坐标方程为 $x^2 + \frac{y^2}{4} = 1, x \in (-1, 1)$ 。此题中很多同学忘记了变量的取值范围导致失分。

其次应该反思解题步骤是否规范到位。在高考评卷中对于大题的得分一般是一分一步骤, 有的学生最后答案是对的, 但是最后还是被扣了很多分数。因为一些重要的步骤被遗漏了。要想做到会做就要得分就要求我们在做完大题后对照标准答案反思是否答题步骤已经完善。

再者反思解题结论的合理性, 这对于一些题目有着非常好的检查作用。如求椭圆的离心力, 如果得到的答案 $\sqrt{2}$, 那就一定是错误的, 因为椭圆的离心率在区间 $(0, 1)$ 之间。

3 对数学核心素养的反思

数学学科核心素养包括: 数学抽象、逻辑推理、数学建模、直观想象、数学运算和数据分析。数学学科核心素养是数学课程目标的集中体现, 是具有数学基本特征的思维品质、关键能力以及情感、态度与价值观的综合体现, 是在数学学习过程和应用的

逐步形成和发展的 [1]。在解题后反思更可以有效提高数学学科核心素养。来看这道常见的三角函数求值题目。

已知 $\sin(\alpha + \frac{\pi}{3}) = -\frac{1}{2}, \alpha \in (0, \pi)$, 则 $\cos \alpha =$ _____。

很多学生直接应用两角和的正弦展开, 再结合 $\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 1$ 进行计算, 但是这样计算量偏大, 同时容易出现增根。如果利用转化与化归思想, 将 $\cos \alpha = \cos((\alpha + \frac{\pi}{3}) - \frac{\pi}{3}) = \cos(\alpha + \frac{\pi}{3}) \cos \frac{\pi}{3} + \sin(\alpha + \frac{\pi}{3}) \sin \frac{\pi}{3}$ 进行转化就比较容易得出结论, 这

其中就蕴含着数学抽象, 数学运算等核心素养。解题后, 反思解题过程中蕴含的数学核心素养, 对提高数学能力, 以及人人都获得良好的数学教育有重大意义。

4 对题目变式的反思

有的同学做完题目后就觉得万事大吉, 那是为了做题而做题, 我们的教育目标是通过一道题做会一类题, 这就要求我们尽量做到一题多解和一题多变。

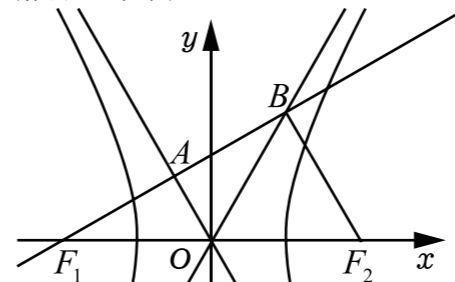
一题多解, 顾名思义就是一道题尝试用不同的方法来解答。在解题过程中, 解题最后答案正确, 未必是解这道题的最佳思路、最优解法。在一题多解过程中, 每一种解法可能用到不同方面的知识点, 这样一来, 既可以复习相关知识, 掌握不同解法技巧, 又能通过解一道题掌握很多道题, 又可通过解题方法比较, 确定最优解法, 最终达到融会贯通的目的。

一题多变, 要求同学对题目题设或结论进行变式。在完成解题后, 应该更深层次思考, 是否有类似题目? 它们是同一类型吗? 是否用同样的方法可以解决? 之间有什么共同之处? 探求共性, 对每个问题寻根问底, 发现这类问题的规律, 再由这些规律指导我们去解决这类问题, 问题将迎刃而解, 这对提高解题能力尤其重要。

以常见的离心率问题为例: 已知双曲线 $C: \frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1 (a > 0, b > 0)$ 的左、右焦点分别为

F_1, F_2 , 过 F_1 的直线与 C 的两条渐近线分别交于 A, B 两点. 若 $\overrightarrow{F_1A} = \overrightarrow{AB}, \overrightarrow{F_1B} \cdot \overrightarrow{F_2B} = 0$, 则 C 的离心率为 _____。

解法一: 如图,

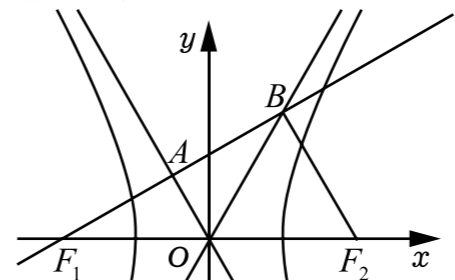


$\because AF_1 = AB, F_1O = F_2O, \therefore OA \parallel BF_2,$
 $\therefore K_{BF_2} = -\frac{b}{a}, \therefore K_{BF_1} = \frac{a}{b}, \therefore BF_1: y = \frac{a}{b}(x+c)$

联立 $\begin{cases} y = \frac{a}{b}(x+c) \\ y = \frac{b}{a}x \end{cases}$ 得到 B 点坐标

$(\frac{a^2c}{b^2-a^2}, \frac{abc}{b^2-a^2})$ 代入直线 BF_2 的方程, 得到关于 a, b, c 的关系式, 进而求得该双曲线的离心率 $e=2$

解法二: 如图,



由 $\overrightarrow{F_1A} = \overrightarrow{AB}$, 得 $F_1A = AB$. 又 $OF_1 = OF_2$, 得 OA 是三角形 F_1F_2B 的中位线, 即 $BF_2 \parallel OA, BF_2 = 2OA$. 由 $\overrightarrow{F_1B} \cdot \overrightarrow{F_2B} = 0$, 得 $F_1B \perp F_2B, OA \perp F_1A$, 则 $OB = OF_1$ 有 $\angle AOB = \angle AOF_1$, 又 OA 与 OB 都是渐近线, 得 $\angle BOF_2 = \angle AOF_1$

, 又 $\angle BOF_2 + \angle AOB + \angle AOF_1 = \pi$, 得 $\angle BOF_2 = \angle AOF_1 = \angle BOA = 60^\circ$. 又渐近线 OB 的斜率为 $\frac{b}{a} = \tan 60^\circ = \sqrt{3}$, 所以该双曲线的离心率为 $e = \frac{c}{a} = \sqrt{1 + (\frac{b}{a})^2} = \sqrt{1 + (\sqrt{3})^2} = 2$.

解法一容易想到, 但是计算较为复杂, 解法二计算简单, 但对于平面几何知识要求较高, 同学可以反思自己的做法, 取长补短。另外离心率问题在高考中屡见不鲜, 可以适当地进行一题多变, 联想自己做过的离心率问题, 有没有相似题, 有没有共同点, 做些变式训练, 达到触类旁通的效果。比如:

变式 1: 若 $F(c, 0)$ 是 Q 双曲线 $\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1 (a > b > 0)$ 的右焦点, 过 F 作该双曲线一条渐近线的垂线与两条渐近线交于 A, B 两点, O 为坐标原点, $\triangle OAB$ 的面积为 $\frac{12a^2}{7}$, 则该双曲线的离心率 $e =$ _____。

变式 2: 已知双曲线 $C: \frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1 (a > 0, b > 0)$ 的右焦点为 F , 左顶点为 A . 以 F 为圆心, FA 为半径的圆交 C 的右支于 P, Q 两点, $\triangle APQ$ 的一个内角为 60° , 则 C 的离心率为 _____。

变式 1 中也有垂直关系, 但是垂直的两条直线发生变化, 也涉及到三角形面积问题。变式 2 中也是以双曲线为背景, 用到了圆的相关知识。

教师是学生的引路人, 我们在教学过程中应该要强化学生的反思意识, 发挥学生的主观能动性, 培养学生不断探索的精神。通过解题后反思, 加深学生对题目本质的领悟, 拓宽思维广度, 不仅可以让学生从题海中解放出来, 还可以提高学习质量, 提高学习效率, 达到命题专家提出的“用学过的知识与方法, 解决没有见过的题目”的高度。

参考文献:

1. 中华人民共和国教育部. 普通高中数学课程标准 [S]. 北京: 人民教育出版社 2018

浅谈高中生音乐鉴赏能力的提升

陈彦

【摘要】音乐是一种跨越种族和地域的灵魂艺术,提升学生的音乐鉴赏能力不仅可以陶冶学生的情操、涤荡学生的心胸,而且可以发扬学生的个性、提升学生的审美鉴赏层次,让学生拥有高品质的生活。而随着教育教学形式的变革,传统的灌输式教学方式明显已经无法适应新时代对音乐的教学要求。故作为一名高中音乐教师,我们应充分发挥自身的主观能动性,优化音乐教学,提升高中生的音乐鉴赏能力。

关键词: 高中音乐鉴赏 教学策略研究

教育的本质是教与学之间的相互沟通,可是在传统的音乐教学过程中,教师却更加的注重对知识的灌输,注重学生对每段音乐表达含义的记忆,而不是学生是否从音乐中领取到了超越灵魂的美感,是否获得了真正的音乐体验。这样的教学方式,不仅将学生固定到了狭小的学习模式和思维框架之中,固化了学生的思维,限制了学生音乐鉴赏能力和自主思考能力的发展,而且让学生们丧失了对新事物的学习热情,不利于学生的持续鉴赏发展。故要想提升高中生的音乐鉴赏能力,我们就必须优化高中音乐课程教学形式,强化学生在音乐课堂中的课堂参与,让学生们以自主、自愿的姿态鉴赏音乐,提升鉴赏能力。下面我将从以下三个方面论述如何在高中音乐教学中落实这一教学目标。

1、技术引进,创设教学情境

音乐是情感的艺术的,也是抽象的艺术,是不容易被感知、被鉴赏的。故要想提升高中生的音乐鉴赏能力,我们不妨利用信息技术教学优势,创设立体化

的教学情境,让学生在情境的辅助之下,激活自身情感,与作者产生情感共鸣,进而达到化抽象为形象、降低音乐鉴赏难度的目的。

例如:在歌曲《长江之歌》的鉴赏教学过程中,我先利用多媒体电子教学设备播放了纪录片《话说长江》。然后,我问学生们:“同学们,长江在你们的心目中是一种怎样的存在呢?”“文明的发源地。”“波澜壮阔的景观。”……学生答。接着,我又问学生们:“那如果要为长江谱一首歌曲应该是怎样的呢?”“气势恢宏的。滚滚长江东逝水,浪花淘尽风流。”一个学生答。“是温柔的,长江从青藏高原蜿蜒而下像是一条洁白的哈达,用温情滋养着两岸的生命。”另一个学生答。“那你们想不想知道在作曲家王世光的心中长江是什么样的呢?”我继续引导道。随后,学生们在我的引领之下欣赏了歌曲《长江之歌》感悟了音乐的强大表现力。

在这一教学过程中,我以视频教学的方式创设了立体化音乐鉴赏情境,满足了高中生的视觉需求,吸

引了高中生音乐鉴赏兴趣,进而让学生在视频的辅助之下完成了音乐鉴赏任务。

2、鼓励探索,发扬学生个性

音乐是流动的,也是不断变化发展的,音乐欣赏活动虽然有一定的规律可循,但是每一首音乐作品都是有其个性化特点的。而个体喜好、情感、生活经历的不同也同样会影响个体对音乐内涵的感悟,故音乐鉴赏不应该是机械死板的,而应该充满创造性。因此,要想提升高中生的音乐鉴赏能力,我们不妨鼓励学生在课堂中的自主探索,促进学生个性化音乐感悟的获得。

例如:在京剧《贵妃醉酒》选段的教学过程中,我先将学生们分成了人数适宜的音乐鉴赏小组,然后让学生们以小组为单位对如下问题进行探究:

(1) 贵妃醉酒讲的是一件什么故事,里面涉及了哪些人物?

(2) 关于京剧你了解对少?在这段选段唱杨贵妃的角色在京剧中叫什么?她是由哪个派别的戏曲家演唱的,其唱腔有何特点?

随后,学生们纷纷以小组为单位,借助一切可利用的资源对上述问题进行了探究,最终在观点的提出和优化中回答了上述问题,掌握了基本的京剧知识,增进了学生对京剧的了解。

在这一课堂教学过程中,我以小组合作的教学方式推进京剧鉴赏活动,极大的维护了学生在课堂中的话语权,促进了学生个人潜力的充分发挥、个人观点的充分表达,推动了个性化音乐鉴赏体验的形成。

3、挖掘背景,构建人文课堂

作为一门艺术,音乐是建立在一定的物质文化基础之上的,故要想鉴赏音乐,就要了解音乐创作时期的社会文化背景。只有挖掘音乐背景知识,构建人文课堂学生们才能真正的感受音乐与民族、与时代之间的联系,获得深刻的音乐鉴赏体验。

例如:在鉴赏保加利亚民歌《鸟儿在歌唱》时,我先利用多媒体电子教学设备展示了保加利亚民族风景图片,并给学生们详细的介绍了“欧亚唱法”这一音乐名词。然后,我利用多媒体电子教学设备播放民歌《鸟儿在歌唱》并问学生们:“为什么说这首歌曲是以‘欧亚唱法’演唱的呢?作曲家希望通过这首曲子表达什么样的思想呢?”

在这一教学过程中,我通过介绍该音乐产生了现实环境以及与该音乐相关的基础知识,构建了人文化的音乐鉴赏课堂,丰富了学生的音乐基础知识,提升了学生的音乐鉴赏层次。

要想提升高中生的音乐鉴赏能力除了要丰富高中生的音乐基础知识之外,还要帮助学生找到鉴赏音乐的信心和勇气,发现自身与音乐之间的链接点,形成个性化的音乐鉴赏体验。

参考文献

[1] 依东洋. 高中音乐教学中学生鉴赏能力的培养[J/OL]. 黄河之声, 2019(08):89[2019-06-13].

[2] 王厚德. 音乐核心素养视域下的高中音乐鉴赏教学[J]. 课程教育研究, 2019(14):200.

应对政治学科会考从开卷到闭卷变化的几点做法

高美珊

【摘要】从2019年6月开始，政治学科会考由之前的“开卷”考试改为“闭卷”考试，本文针对“新会考”出现的困难与问题，特别是在转化理科班政治学科学习“后进生”的教学实践中，总结一些经验，谈几点做法。

关键词：高中政治学业水平合格性考试（会考） 后进生

福建省思想政治学科普通高中学业水平合格性考试（以下简称政治学科新会考），是“鉴定政治学科学习质量的水平考试，是判断学生是否合格毕业的重要衡量标准之一，是评价学生学习本学科的主要手段”。【1】从2019年6月开始，政治学科会考由之前的“开卷”考试改为“闭卷”考试，有些老师多年“抓会考”积累了不少经验，但是面对新的变化会感到有些不适应，甚至对于理科班的“学困生”、“问题生”不知所措。那么，怎样才能在不增加理科班学生学业负担的情况下，实现教学的“育智”与“育德”功能，提高学业质量，促进学生的全面发展呢？在应对2019年6月的政治学科闭卷会考中，笔者碰到了一些困难和问题，同时在克服困难和解决问题的过程中，也增长了一些经验，总结出来与同仁一起分享，供大家参考。

一、激发学习的主动性，“育分”与“育德”相结合

思想政治理论课程是“育德”的主渠道，政治学科课堂教学是培养“四有新人”的主阵地。教师自己要肯定政治学科课程的重要性，要有足够的“底气”

来引导学生“立德树人”，树立正确的“三观”。通过会考的评价来促进“教、学、考”有机衔接，形成育人合力。【2】在教学过程中，经常发现社会上的急功近利思想影响到学生，它们认为政治学科不重要，特别是有些理科生对政治会考更加不重视。理科班里头，有一些学生早早的抛开政治，以至于后期要花大量的时间去弥补。因为目光短浅，有些学生几乎缺失了学习的主动性，在他们眼里只有所谓高考的主科，其他的学习都可有可无。有些学习能力较好的学生应对考试擅长“搞突击”，在短时期内出来成绩，但是实际上其他能力得不到发展，思维得不到训练，学科核心素养得不到培养，潜能得不到发挥，因此，在平时的教学中，要有意识地引导学生树立长远目光，让它们知道各科全面均衡发展的重要性。同时，创新教学方式，培养学生对学习政治的兴趣，这样学生会更加主动，更加乐于接受政治学科教学，学习成绩也能够上的去，真正实现“育分”与“育德”和两不误。所以，从“立德树人”的角度，我们一样引导他们在新课程标准下，培养核心素养，即政治认同，科学精神，法制意识与公共参与。

二、发挥集备组的力量，“减负”与“增效”相结合

政治学科教师要针对本校学生的特点开展复习迎考工作。首先，要重视和加强每周的集体备课活动。由于政治学科的政治性、时效性的特点，加上理科班的学生各科学学习任务繁重，政治组老师一定要召集起来加强集备，发挥集体智慧的优势，这是提高教学效率的重要举措之一。比如，在集备的过程中，我们认识到同样是省一级达标校，学生的学习能力还是有很大差异的，内因是决定性因素，学生的自主学习能力以及管理自己的能力，非常的重要，能够自觉学习的学生，不需要老师的督促也能够学得很好。当下主要是根据本校学生的特点，存在严重偏科的学生，政治学习基础薄弱的情况，开展复习迎考工作，我们本着不落下任何一位“后进生”的指导思想，认真集备。确定教学进度，包括上新课的阶段任务，每个阶段要完成什么；确定复习的最佳时间，什么时间进入模块复习，每个模块复习的时间，复习什么内容，复习的目标细化成每一天，每一节要上什么课；确定多久进行一次测试，测试什么内容，每一次测试结束，对成绩进行分析，有针对性地加强“后进生”的辅导等，经过集体备课科学有序地进行复习，并且根据检测反馈及时进行相应的调整。

三、狠抓后进生的工作，“讲练测评”与“精准辅导”相结合

“后进生”的转化工作是会考的最关键的一个环节。对于高中理科班来讲，政治学科老师必须提高课堂的效率，老师除了上课一定要精心备课，备课标，备考纲，备学生之外，还要了解学生学习的能力和水平，特别是要比较精确地找出哪些同学是本学科的“后进生”，这样才能有的放矢，因材施教。具体的做法：

精讲，教师把一节课“满堂灌”并不利于学生的掌握。一节课讲一些，预留一些时间给学生讨论或复

习提问，留有学生消化吸收知识的时间，这种办法值得推广，非常有效。

精练，所有练习题目的难度要接近会考的难度，不要超过学生程度的拔高题，不要占用其他学科的学习时间。为了减轻学生负担，尽量避免无效的重复性的题海战术。集备组要多花时间选择和归纳近些年来会考真题，参考时事重热点改造其中的部分的考题来做训练。

精测，本校理科班政治教学每周只有2课时，碰上节假日，碰上模拟考试等会被“冲掉”，没时间补上，在这种课时明显不足的情况下，学校安排每周一次的科任老师下班辅导的自习课，这节课要充分利用起来，可以全年段统一安排进行练习或测试，及时了解摸清学生阶段学习的情况，有利于后期落实“后进生”的辅导工作。

精评，即充分利用模拟考试，用好检查和反馈功能，及时进行讲评，补缺补漏。通过2-3次的模拟考试，精确定位“后进生”，以便于加强针对性的“精准辅导”工作。通过第一次模拟考试，了解第一阶段学生的学习情况，对成绩进行分析，筛选出“后进生”，及时通过班主任反馈给家长，政治学科老师对“后进生”进行诊断，是学习态度不端正还是学习能力问题，及时督促补缺补漏。年段统一把“一模”不合格的同学集中起来，按自愿的原则指定一个时间段进行补差。通过第二次模拟考，进一步诊断学生的存在的问题，特别是要提高审题能力，应用知识的能力，掌握答题技巧。教师要讲评，对学生在答题上存在的问题进行分析，比如学生审题不认真，答题不规范的情况，主观题的理论阐述与材料分析信息不对称等要及时纠正。同时，经过多次的小测与两次模拟考成绩的比对，挑出考试成绩“最危险”的同学名单，密切家校联系，形成合力。在学校上课期间面对面“一对一”进行辅导，课外还可以利用互联网（微信）的功能“线上”与“线

下”进行指导、答疑等，做实“后进生”的转化工作。

四、联系时事的重热点，《考纲》与《时事》相结合

作为政治学科老师应当要有政治敏感性，及时捕捉重热点时事政治，找到《考纲》与《时事》的契合点，这也符合政治学科会考的意旨，符合宣传党的政策，树立“四个自信”的要求。

时事是政治学科会考强攻的重点，4期《时事》（高中版），分量很足，当年度纯时事知识的考试占3道选择题，1道主观题，共15分。而且所有的考题背景源于时事。除了平时的教学中要有意识地联系时事进行教学外，考前的辅导可依据《时事》进行复习，可以说是非常的重要。把握好时事重点会取得“事半功倍”的效果。一方面，政治学科老师要从《考纲》的主干知识角度把握重点，另一方面，政治学科老师要从重大的时事背景来把握考纲的重点，不失为可靠，有效的办法。针对2019年6月的政治会考，笔者做了以下的工作，取得了显著成效。首先，花时间认真阅读《时事》4期的重点栏目，如本刊专稿、要事点评、热点追踪、考考你、大事记、考试之页；重点梳理一下一年来重大的时事，比如，嫦娥四号奔月、港珠澳大桥的建立、企业智能+、生态文明、乡村振兴等，整合成几个大的专题，从时事主观题、选择题的重点，进行时事专题串讲；从《时事》与政治《考纲》的契合点上寻找重点考点。

比如，对一组重要节日、周年纪念日进行归纳，澳门回归20周年，改革开放40周年，农奴制改革60周年，新中国成立70周年，五四运动100周年，马克思诞辰200周年，还有农民丰收节等，归类之后，便于记忆。然后，再结合《文化与生活》，设问：我

国设纪念日的意义是什么？纪念五四运动100周年，新中国成立70周年传承的是一种民族精神，那么，民族精神是什么？核心是什么？为什么？怎么做？

（2019年6月的会考考题以纪念五四运动为背景考了爱国主义核心是什么？怎样弘扬和培育民族精神？）

又如，2018年纪念改革开放40周年，这是中国的一件大事，笔者结合《时事》第1期、第2期、第3期的《本刊专稿》栏目指出，“三大里程碑”，3个“伟大飞跃”是什么，同时，结合了《政治与生活》的重点内容设问：不管是改革开放40周年，还是新中国成立70周年所取得辉煌成绩，“党的领导是法宝”。那么，为什么要坚持中国共产党的领导？怎样坚持党的领导？让学生回顾相应的知识点：历史和人民的选择，宪法赋予的，中国共产党的地位（社会主义事业的领导核心，执政党），“三个最”，“三大任务”……（2019年6月的会考考题21题出现纯时事题与材料分析题，与复习高度吻合。）

此外，每年福州市教育研究院，都有针对高二二段会考的培训，政治老师务必参加，从中可以获取较新的消息，有价值的会考资料；与兄弟学校进行交流，互相借鉴好的经验和材料。随着考试的改革，考题“稳中求新，稳中求变”，会考每年都会有新的变化，但抓基础会考还是有规律可循的。

参考文献：

[1]《福建省普通高中学业水平考试复习纲要》（思想政治），福建教育出版社

[2]2017年版《普通高中思想政治课程标准》，人民教育出版社

高中化学实验装备之PH计的使用与管理

罗德

【摘要】PH计是高中阶段完成教学任务的必配的教学仪器，市场品牌产品众多，结合实际需求，研究满足高中教学需求的配置，探讨PH计使用的一般流程、保养的注意事项以及标准缓冲液和保护液的快速配置方法。

关键词：PH计 高中实验装备 PH计选购 PH计使用和管理

生产生活中对溶液酸碱性调控有十分重要的意义，溶液的酸碱性是化学反应原理的核心内容之一。在《反应原理》（苏教版）专题三的第二单元“溶液的酸碱性”，重点介绍水溶液的酸碱性的表示及测定，包括PH的概念、PH和溶液酸碱性的关系、认识和掌握PH的测量方法等内容，并在教学环节中设计了活动探究“使用PH计测定中滴定过程中PH的变化并绘制曲线”，通过实验有利于学生理解水溶液中氢离子和氢氧根的关系。在教学过程中完成该实验存在一定难度，学生除了掌握必要的理论知识

外，还需要掌握PH计的使用方法。如果PH计在实验过程中存在数据不稳定、测量不准确等仪器问题，势必影响到课堂教学质量，所以实验教师应研究PH计的使用与维护，确保教学的顺利开展。

一、PH计的研配

（一）、从教材角度分析配备需求

苏教版的高中化学教材，总共有三个实验用到PH计，在《反应原理》专题三“溶液中的离子反应”中的第二和第三两个单元详情如下：

表1《反应原理》（苏教版）需要使用PH计的实验

教材	单元	知识内容	实践活动题目
《反应原理》	溶液的酸碱性	测量溶液PH的方法	测定中滴定过程中PH的变化并绘制曲线
《反应原理》	盐类水解	盐类的水解规律	测定不同盐溶液的PH
《反应原理》	盐类水解	影响盐类水解的因素	对比稀释前后FeCl ₃ 溶液的PH值变化 ^[1]

考虑到课时进度且满足同时开展2个分组实验，配置数量至少为班级学生数×2。

（二）、从装备标准角度分析配备需求

PH计是完成选修模块教学任务的必配的教学仪器，标准中配备随着数量和性能参数要求不断提高，近几年来从标准上不断提升。闽教基（2007）24号《福建省高中教育技术装备标准》仅要求PH计配一台

即可。榕教生[2011]15号“转发教育部发布关于《高中理科教学仪器配备标准》的通知”，该文件中的化学实验室配备清单，关于PH计的配备要求明显提高，其中有分类代码“16003”，性能参数“测量范围：pH0~14”，分辨率“0.1”，执行标准代号“GB/

T11165”，数量“13~25台”。该数量要求为学生分组活动配备量。是根据一个年级4个平行班每班50人为标准制定，学校的规模每增加4个平行班，应根据教学实际需要适当增加一定的仪器数量。

（三）、从应用场景角度分析配备需求

PH计的种类繁多，例如根据应用场景分类主要有：实验室pH计、便携式pH计、笔式pH计等，根据构成芯片类型分类主要有：晶体管、集成电路和单片机等，根据精度分类主要有：0.2级、0.1级、0.01级等[2]，另有进口、国产几百种品牌数千种产品，申购时难以选择，通常是供货商推荐，性价比不高。

仪器和教材一致有利于介绍PH计和演示使用方法，选择仪器宜参考教材配图，PH计在《反应原理》（苏教版）出现两处，一处是在章节目录配图旁，另一处在专题三第二单元“溶液酸碱性”的配图，两处图片中的PH计款式一样。从轮廓上可以看出是台式数显旋钮式实验室PH计，配图显示PH计有四个旋钮，分别应为：温度、斜率、定位、选择按键，PH计主体另附电极支架和电极。但是这种相对精密的实验室PH计，需要用220V交流电，对温度和工作台面有较高要求，配套仪器较多（滴定计数器，酸碱滴定管，恒温磁力悬浮搅拌器等），操作流程较为复杂，其测量原理高中生难以理解掌握。比较适合在教师演示，实验研究时使用。选购时建议选择复合电极，甘汞电极使用和维护相对麻烦[3]。

二、PH计的使用流程及注意事项

常见的笔式PH计价格也在百元以上，价格相对较高，正确使用减少不必要的损失，应当制定好一套完整的使用流程，流程可以分为三个阶段分别是：过程材料记录阶段、仪器药品准备阶段、使用和回收阶段。

（一）过程材料记录阶段

根据实验计划，接收专任教师填写好实验通知单，对照库存情况取用仪器药品，填写领用记录单。

课堂上我们需要使用操作简单方便，性能参数符合要求的，有笔式PH计和手持探究设备两种选择。

笔式PH计操作方式简单，温度和校准由集成芯片采用电位器（热敏电阻）一键自动补偿，精度满足0.1的要求，选购时可以参考以下几点：

- ①、电源使用1.5V电池比纽扣电池更加方便；
- ②、PH计的电极是消耗品，容易损坏，宜选购可以自由更换电极的产品；
- ③、电极帽应透明，可方便观察其中保护液情况；
- ④、PH计要整体防水设计，防止芯片进水；
- ⑤、有读数锁定或者记录按键，方便记录PH值。尤其是防水设计，能有有效的保护芯片，增加设备的使用年限。

手持探究设备一般都配有PH传感器，组件一般为：复合电极，PH传感器（集成芯片），主机（中控），连接好以后和电脑软件联合使用，相当于把台式PH计模块化拆分。其温度和斜率校正通常由软件通过计算补偿，获得的数据准确性优于笔式PH计，但不能用作科研使用。作为教学演示效果良好，配合滴定计数器，恒温磁力搅拌器，通过软件自动记录，可以直观的展示酸碱中和滴定教学中指示剂颜色突变[4]过程，理解指示剂选择这一难点问题。手持设备，特别适合小范围学生探究实验使用，但价格相对较高，维护保养报修报损相对麻烦，推荐小批量购买。

表2 化学实验室PH计参考配置：

型号	数量	用途
台式实验室PH计	1~4台	提供教师演示，实验研究时使用
笔式PH计	60~120台	两间实验室同时开展分组实验
手持探究设备	4~8套	选修课，兴趣班小范围使用

（二）仪器药品准备阶段

（1）、配制标准液

市场上可以直接买到各种规格配置好标准缓冲溶液，保证质期限一般为半年，保存在冰箱中。优点是PH准确度高，另有标准缓冲剂小包装，保质

期较长一般为2年，使用时需注意转移小包装袋内残余粉末，使用容量瓶配置为250ml或500ml即可。

除以上方式获得标准液，也可使用药品快速配置缓冲溶液，方法如下：

- ①、PH=4.01缓冲溶液，取邻苯二甲酸氢钾10.2g，烘干箱105度烘干后，蒸馏水配置成1L的溶液；
- ②、PH=6.86缓冲溶液，取磷酸氢二钠3.5g和磷酸二氢钾3.4g，50度烘干后，蒸馏水配置成1L的溶液；
- ③、pH=9.18缓冲溶液，用3.8克硼砂，溶于煮沸后冷却（无二氧化碳）的蒸馏水配置成1L的溶液，此法配置缓冲液误差较大，但可满足教学需求。

（2）、检查校准PH计

实验前，需要校对仪器的性能，是否能够使用，首先检查PH计的电极，玻璃电极是否有裂纹，电极内是否有气泡（不能有气泡，需充满内参比液），有以上情况需要更换电极头。再校准PH计，取用PH=6.86的磷酸盐缓冲液，调整PH计的校正电位器直到显示值与缓冲溶液在环境温度下的PH值相等，蒸馏水清洗后，再用PH=4.01邻苯二甲酸氢钾或pH=9.18硼砂缓冲溶液校对，误差值在±0.2内的PH计可以准备使用。

如电极有破损的、读数不稳定或无法通过简单调整达到误差要求的，填写报修或报损单，做好记录重新上架，等待后续处理环节。

（3）、分发PH计、PH计使用说明和登记表

由于实验教师在实验前已经标定好PH计，学生在使用时可以简化操作。为了方便课堂教学，在仪器使用登记表中随附PH计的使用说明书，说明书中需用红色字迹标出使用和保护PH计的要求。例如：测量时先用蒸馏水清洗电极，再用待测溶液清洗一次，再将电极浸入被测溶液中，读出其pH值；测量结束后，关闭电源开关，用蒸馏水清洗电极，用滤纸吸干（注意不是擦干，用滤纸擦干容易损坏玻璃电极）再套上电极套，这些重要内容需要划红线突

出显示出来，同时为了有效监控仪器的使用情况，培养良好的实验习惯，必须让学生在使用前后登记相关使用情况记录。

三、PH计的存储和保养

高中阶段PH计使用频率较低，可能存在某批次PH计长时间没有使用的情况，保存不当可能导致测量不准或者设备损坏。为了保证顺利使用，需要定期巡查保养[5]，使用前后的保养应注意其中以下几点。

- ①、电极的敏感玻璃膜很薄易碎，使用保存时都应轻拿轻放，切忌与硬物碰撞。
- ②、复合电极初次使用时，提前在蒸馏水中浸泡24h；甘汞电极初次使用时应提前浸泡在饱和氯化钾溶液内。

③、短时间内使用，PH电极短期可贮存在pH=4的缓冲溶液中（0.05mol/kg邻苯二甲酸氢钾溶液）；分组实验结束后，将电极清洗后应贮存在pH=7的缓冲溶液中（3mol/LKCL）保存。

④、每次用完应取下电池，避免长期不用电池“漏液”损坏芯片。

⑤、使用完电极套内加满保护液（3mol/LKCL），电极竖直存放，并定期检查保护液情况。

⑥、标准缓冲液与电极保护液（3mol/L的氯化钾溶液）的快速配置方法：称取223.5g氯化钾蒸馏水配置成1L的溶液。

四、总结

PH计属于使用率不高的仪器，主要集中在选修《化学反应原理》专题三的第二第三单元，笔式PH计使用率较高，其余类型PH计使用率相对较低。

定量实验相比定性实验是要求更高的科学探究活动，定量实验是培养学生化学学科素养的重要方式。全套苏教版教材中演示和分组实验的总数约140个，其中定量型实验约设置11个，定量实验占全部实验的7%，其中“一定物质的量浓度的溶液配制”和“酸碱中和滴定实验”这两个实验完属于必做分组实验。PH计是溶液中H⁺浓度的测量工具，是定量

型实验的实验器材,可以通过设计实验项目弥补定量实验的不足,例如在必修一“配置一定物质的量浓度”实验,配置 0.1mol/l 盐酸,就可以使用笔式 PH 计测量溶液配置的结果。可以组织学生比赛配置溶液准确程度,从而让学生去认真操作配置溶液的过程,思考在配置溶液中出现误差的原因,不仅可以提高仪器的使用率,让教学资源更充分的被使用,同时也可以提高学生学习和化学学科素养。

参考文献:

- [1] 王祖浩. 高中化学教学参考书化学反应原理(选修) [M]. 江苏:江苏教育出版社,2017.101-115.
- [2] 卓文钦. 浅论实验室 pH(酸度)计和在线 pH 计计量工作中的差异 [J]. 计量与测试技

术,2017(7).

[3] 安伧.pH 计与电极的选择 [J]. 海洋技术,1983(3):77-82.

[4] 温普红,卫粉艳,赵卫星. 酸碱滴定中影响终点误差诸因素的实验研究 [J]. 化学工程师,2016,30(1).

[5] 陈海辉,朱建华,邹定光. 酸雨 pH 计的正确使用及其维护 [J]. 气象水文海洋仪器,2009,26(4):75-77.

基于创新思维培养的高中设计模块教学的思考

黄秋洁

【摘要】该文以普通高中美术设计模块课程实践过程中的探索为背景,以高中学生创新思维训练为导向,结合教学过程中的实践、思考和成果,通过高中设计课程在教学中的定位、培养目标、内容设置和训练方式等实践形式,探索高中美术设计课程在创新思维与能力培养中的作用、活动方式、课程内容。

关键词: 高中设计 创新思维 设计基础

我们都知道新时代的背景下二十一世纪的人才所具备的技能应该是创造力与创新能力,批判性思维和解决问题的能力,沟通能力和合作能力。其中以创造力与创新能力为核心的综合创新能力的培养将会是未来的核心竞争力。[1] 在人类所有的品质中,创造意识和创造能力是最宝贵的。创新发生的机理正是创新意识的推动下,借助创新思维方法,结合专业技能的应用,最终达成创新成果。笔者看来高中美术设计模块的教学是训练高中生创新思维的一门重要的课程。

一、创新思维与高中美术设计课程定位之间的联系。

创新思维是指以新颖独特的方法解决问题的思维过程。[2] 这种思维不仅能揭示客观事物的本质及其内部联系,而且能在此基础上产生心理独创的思维成果,在教学过程中,如何科学设计课程内容,利用创新思维方法,培养学生的创新思维,是与高中美术设计教学结合创新的关键一步。高中美术设计模块是普通高中首选的美术学科模块教材之一。在高中美术设计模块的活动中,对创造性的追求,可以引导学生摆脱平庸与俗套,追求卓越与新颖。在义务教育阶段设

置设计应用课程的培养目标是:培养学生形成设计意识和提高动手能力。相对于部分意向美术专业的学生这门课程在有意设计类专业学生创新能力培养体系中具有敲门砖的重要作用,如何让学生借助设计应用模块的学习,提高创新思维 and 创新能力,也就成了课程设置的重点。

二、高中设计应用模块课程的创新。

1、用设计思维经营课程并与设计基础课程相结合。

用设计思维经营课程是培养学生创新能力的核心理念,设计的基本元素和规律从出现至今一直都是美术教学的方法之一,艺术家们运用设计的基本规律,诸如统一变化,平衡节奏,比例和对比等,将视觉元素,诸如线条、色彩,明暗,肌理、形状、体积和空间重新组织安排在一起并产生多种视觉上有意义的陈述。

[3] 要让学生真正了解设计,就必须真正领悟及应用设计的基本元素和规律。而设计基础这门课是指按命题要求绘制黑白装饰画,可以结合传统装饰画,动漫,版画和插画等多种风格进行融合创作。要求人物结构比例准确,动态及细节表现得当,环境氛围符合主题,

构图完整,画面处理具有美感。这需要学生有更好的造型能力,能够敏锐观察生活和提炼生活中具有艺术表现的情节,具备构图处理能力和画面整体效果的把握能力,具有一定的艺术素养和一定的设计意识。在多数学生的意识里,因缺少专业的训练而仍处于模糊的状态,它需要学生具有一定的创新能力和抽象理解能力。设计必须原创,它考验了学生的应变力,美学鉴赏能力,创意,构成,抽象思维等综合能力。所以在高中“设计·应用”模块过程当中,加入设计基础的课程就显得尤为必要。

2、设计基础与创新思维训练的结合方式。

(1)、主题性教学与技法训练相结合,培养创新思维和创新能力。

有主题的教学才有系统性与完整性。教学主题可以是客观的,如生活中的各种事物等。表现主题可以是主观的,如各种点、线、面、事物的微观重现等。进行主题性教学的主要目的是通过不同阶段的主题训练,使学生循序渐进地掌握设计基础的基本语言。当时当下,只重技法的美术课程已经难以满足当代学生的学习成长需要。在设计课程中实施主题性教学,目的就是让学生带着研究主题的思考主动参与教学。每位学生在研究主题的过程中不断完善对设计基础的探讨和尝试。体会贯穿在设计基础中的创新思维方法,包括形态分析法,头脑风暴法,解构法,逆向思维法,联想法,重构法,灵感启示法,形象思维法等。课堂上由教师讲解创意表达的方法,在讲解过程中贯穿造型,构图,审美,形态等设计要素,以获得个性化的画面内容,达到初步的创新意识,引导和创新思维训练的目的。

(2)、主题画的美术创作,激发学生的创新思维。

在教师的教学过程当中,引导学生运用已学的知识,在构图、色彩等方面创新发展,从而提升学生的创作创新能力。教师可自行设定主题训练内容,如“回

家路上”,“我第一次做饭”,“春节”,“旅行”,“我最开心的一天”等主题,这些主题都比较贴近学生的日常生活,方便学生选择相应的素材创作。比如有的学生在“旅行”主题中加入了比较特殊的表现——地图,作者用大量时间用来刻画地图的质感,以此表现类似藏宝图的老旧感觉,画面里的箭头和路障很好的营造了旅行的气氛,小狗的增加是借鉴西方动画片的方式,以此来活跃气氛并增加一个刻画内容。在“我最开心的一天”主题中,学生模拟了一位姑娘在生日时收到礼物的开心片段,描绘这位姑娘闭上眼睛许愿的一个场景,画面运用了异形构图,将画面的外轮廓形状进行了丰富的处理,在绘制画面的外边缘时注重了“收”和“放”的感受等。学生通过联想,想象等形式,围绕特定主题。在构图、色彩、点、线、面的运用上创新发展,从而提升学生设计基础的创作创新能力。

三、高中设计模块教学创新的预期价值。

学生在设计基础课程中,体会到了创新的成果,在有限的课程内呈现多样化的作业内容。这是能够达到创新思维培养的目的。教师通过在设计模块中加入了设计基础的教学,使学生尽快通过设计基础构建专业的创新思维方法,使得学生的造型能力、审美能力、艺术表现力等得到提升,并对设计课程服务。在教学过程中训练学生的创新思维,树立创新意识,构建学生基础性的专业创新能力,为接下来的设计模块的课程服务。

参考文献:

[1] 李梅芳,赵永翔. TRIZ 创新思维与方法: 理论及应用. 机械工业出版社, 2016.

[2] (美) 维克多·罗恩菲德. 创造与心智的成长 [M]. 王德育, 译. 长沙: 湖南美术出版社, 1994.

[3] (美) 汤姆·安德森. 为生活而艺术. 马菁汝, 刘楠, 译. 湖南美术出版社, 2009年: 145.

根据青少年的年龄阶段特点浅析

——如何提高青少年足球运动水平

黄知棋

【摘要】现代的中小学生每天大部分时间被学校的课程和家庭作业所占据,必然会造成运动不足,且随着年龄的增长呈进一步下降趋势,由于运动严重不足,影响了学生自身抵抗力,心血管和呼吸系统机能下降,视力减退,吸收消化不正常,对各种疾病的抵抗力降低,因此,校内组织有效的健身活动,系统的体育锻炼有利于学生形成不同的运动技能,使不同年龄阶段的学生在课余时间有可能进行体育锻炼,起到非常重要的作用,提高学生参加体育活动的积极性和科学性,以达到增强体质的效果。足球运动尤其适合中小学生,踢球过程中运动节奏快,技战术比较简单易学,更有利于中小学生喜欢上足球项目。

【关键词】青少年 年龄特点 心理特点 生理特点 足球训练

足球训练规律是现代最重要的范畴,特别是青少年足球训练极为活跃,足球训练越来越科学,也越来越有计划性和实效性。所以,本人就现有的条件下如何充分利用条件,对训练工作提出一些建议,仅供参考。

足球项目为何迟迟上不去?我认为主要是青少年训练工作跟不上形势的发展,没有借鉴当前世界先进经验。足球项目是一项综合性很强、对抗激烈的运动,在足球比赛中,没有单纯的技术动作,而所有的技术动作都要服从于球场上的战术目的要求。青少年的技术训练中,除了教会他们踢、停、带、射、传等技术动作外,还要教会他们如何根据实际情况去处理这些动作,只有这样才能根据战术的要求,在与同伴的配合和对抗中能及时、准确、合理、简练、快速地解决球场上的实际情况,所以在青少年的足

球训练中,要结合足球运动的特点,在掌握技术的同时,加强身体素质训练、足球意识的培养,当然,在足球运动训练中应遵循青少年的心理、生理机能规律和足球训练规律。

1. 要适应青少年身心发展规律。现代科学调查表明,在足球运动整个过程中,运动员是整个身心参与全部训练中,包括身体运动、感知、思维、注意、情感、意志及训练动机等心理活动共同作用的结果。既要强调遵循人体生理机能活动的变化规律,也不能忽视运动员心理活动的变化规律,只有二者有机结合,才能收到良好的训练效果。

1.1 幼学学龄(7—11岁)幼年时期,身体主要运动器官的发展相对均衡,身体关节十分灵活,韧带富有弹性,神经系统已经成形。幼年时期的孩子可以进行大运动量的训练,最适宜体能的发展,

特别是速度和协调性方面,还适宜长时间进行持续性、均匀的运动能力培养,在这方面女孩的能力不及男孩,不需要如此大的运动量训练。建议授课内容要多进行身体条件能接受的不同运动的比赛,内容不能单调,体力和心理消耗不宜过大,授课中应注意寓教于乐。

1.2 少年时期(11—15岁)少年时期,身高和体重增长很快,肌肉发展较快,心血管系统的形态和机能尚未发育成熟,而中枢神经还在继续发育,建议不要进行过度的肌肉训练。少年时期的孩子呼吸系统发育很快,是儿童身体的各种机能发育成熟的重要时期,特别注意绝对力量和爆发力的训练。少年时期的训练方法在形式和内容上要更接近比赛,并富有个性化,在提高基本技术、体能训练水平的同时,还要掌握复杂的技术技能,多演练相互间的团队配合,并要确定每位队员的场上位置。

1.3 青春期(16—18岁)青春期阶段的学生,是儿童少年过渡到成年的重要时期,身体已经发育,大部分骨骼已发育成熟,肌肉、肌腱和韧带也在增长,男孩和女孩性器官发育成熟,并各自有特异性变化,形成了显著的性的区别。青春期阶段的学生,认知视野已经完善,思维明显改观,对运动的理解力大幅度提高,能准确地复制和区分某些动作,而且能够做复杂的技术动作。建议应采用一系列有效的方式,提高体质训练量和训练强度,在进行一般性体能和专业性体能训练的同时,还要根据运动员个人特点,考虑提高技战术水平,加大角色队员的训练量和完善其比赛经验,但要注意男女有别。

2. 足球训练与实践相适应规律。随着足球运动迅速发展,对抗越来越激烈,强调注重培养运动员技术、战求、身体、心里活动于实践能力,多采用效果好,威胁性强的控球、突破、抢射及自我控制和临场观察应变力融为一体的练习方法,这是重中

之重。我们知道青少年足球训练大致分为三个阶段。

2.1(7—11岁)称为初学阶段,在制定目标时,应以增强儿童的体质,培养对足球运动稳定的兴趣,学习基本的力所能及的动作,通过在小场上和限制队员人数的比赛来掌握个人和局部的战术配合。儿童阶段是足球训练技术的最佳时期,他们的记忆力好,模仿力强,身体协调性好,勇敢、好强。但是往往只从兴趣出发,所以教练员应时时激发、启发他们的兴趣,以达到比较稳定的兴趣。儿童足球教材要注意趣味性,事实上足球运动本身就存在着强烈的趣味性。因此我们要用比赛强化儿童的足球兴趣,基本动作漂亮当然也会产生兴趣,但它不是持续稳定的兴趣,抛开比赛的兴趣,就是足球运动的派生兴趣,而不是持久的兴趣,兴趣是成功的基础,兴趣是专注的基石,通过比赛将孩子们组织起来,才会使儿童足球训练出现生动、活泼的局面。所以我以为入门训练教材要有二大内容,一是比赛,二是基本动作的强化。但第一位是比赛,基本动作是比赛诸多基因中的一个基因。比赛已经包括身体素质,各种基因各占比分大概是,比赛一份,基本功三份,身体素质五份。总之,足球训练必定要比赛,并把比赛放在第一位,但是不一定只是比赛,要把优化构成比赛胜负的其他因素放在第二位,包括身体素质等,在比赛中入门,又在比赛中提高。因此,我认为:

2.1.1 全面身体训练占训练50%。

2.1.2 学习基本技术动作时多采用诱导、模仿、启发练习。

2.1.3 运用完整教学法教学生力所能及的技战术。

2.1.4 多以4x4或3x3小场地比赛,学习人数少的比赛中个人或局部的战术配合,发展儿童思维能力。

2.2(11—15岁)称为专门化训练其培养目标是,进行全面和专项身体训练,优先发展足球运动员最重要的运动素质,牢固掌握现代足球技术,并学会在比赛中如何运用、掌握全队的战术配合,最终目的是建立良好的身体训练基础,掌握基本的技战术。在训练中,应该以战术目的为前提,在提高技术的同时,要加强战术意识的培养。具体有:

2.2.1 专门化身体训练占教学训练的30%—50%,(全面+专项)

2.2.2 掌握基本战术,掌握基本技术动作直接运用于比赛。

2.2.3 学习正规比赛中的全队战术。(11人制)

2.2.4 进一步加强理论学习。(竞赛规则、个人局部的全队战术配合、提高在比赛中独立解决问题的能力。)

2.3(16—18岁)称为竞技提高阶段,进一步发展一般身体素质和专项身体素质,并以发展专项身体素质为主,训练课首先要发展个别的素质,(速度、力量、耐力等)并将其它素质提高到主要水平,因此我认为:

2.3.1 身体训练占30%—50%,并优先发展专项身体素质,

2.3.2 巩固基本技术,掌握复杂的技战术动作并运用于比赛。

2.3.3 独立训练技战术动作和提高身体素质。

2.3.4 为每个队员确定场上比赛的位置。

3. 足球训练要明确规定对运动员进行全面培养的规律。培养他们适应现代足球运动的要求,教学训练过程的目的在于解决青少年足球运动员的基本训练任务。包括,身体训练、技战术训练、整体训练、理论训练、心里训练以及它们之间的比例关系。现在全攻全守打法日趋完善,青少年的性格特点和思想活泼、开放,很适合现代足球运动的发展要求。

在训练中应重视心里、性格、思想内容的培养,激发他们的进取精神和训练热情,培养他们具有:

3.1 高水平的意志品质。

3.2 能在相当紧张激烈情况下稳定地完成技术动作。

3.3 善于在现代战术阵形中进行比赛。

3.4 具有高水平的专项身体素质。

3.5 具有强壮的身体,身体发育良好,具有高水平的身体机能。

3.6 善于运用理论知识努力完成全队战术的计划。

另外,比赛是培养运动员意志品质,提高技战术水平及专项身体素质和心理稳定性的重要手段,在十一岁到十八岁,是一个优秀运动员成长的关键期。我认为每学年针对各个年龄段都应有不少于15—20场比赛,但是对选择比赛对手要极其慎重,科学地贯彻循序渐进原则,若运用不当,即会有碍于青少年足球运动员的成长。要正确处理好比赛和训练的关系,训练不能脱离比赛,比赛也不能代替训练,比赛不能过多,否则会冲击训练,比赛太少,训练容易脱离比赛,要十分重视对手实力强弱的选择和安排,要充分体现循序渐进的原则,对手过强,抑制自信心,严重妨碍运动员技巧的熟练和意识的形成,若对手太弱,容易忽视和放松对全面基本技术的磨练,所以对手实力的强弱程度,关系到技战术水平发挥程度,是在运用比赛训练时,作为循序渐进的最重要的尺度。

4. 结论

足球发展有它自身的内在规律,青少年正处在长知识,长身体的关键时期,这一时期的训练,对他们以后的成长具有决定性的意义。教学方法应本着由简到繁,由易到难,由浅到深的教学原则。现代足球比赛的强度在提高,即在单位时间里足球运

动员所完成的比赛动作的数量在增加,比赛中在狭小的空间和极短的一瞬间进行激烈的对抗,攻守转换的速度在加快。这要求运动员要有高水平的个人和集体配合能力,另外,球场上各个区域内的无球活动也是顺利完成战术行动的必备条件,这要求运动员要有良好的体力和能力,比赛中争抢变得日趋激烈,运动员身体训练的意义也在不断提高,在许多情况下,足球比赛的胜利取决于意志品质,因此,不管对个人和集体来说,思想教育已成为重要的部

分。所以在这一时期要正确根据青少年年龄、心理、生理和思想特点的发展规律去训练,这是教练员工作的重中之重,是教练员足球运动水平的关键所在,也是提高中国足球水平的关键所在。以上观点仅供参考。

参考文献:

[1] 《运动解剖学》. 人民教育出版社.

中学数学应用题解决的构造性思维

欧敏秀

【摘要】中学数学应用题解决的构造性思维主要集中在构造函数模型、不等式模型、数列模型、复数模型、三角模型、立体几何模型、解析几何模型等数学辅助模型解决应用题的思维活动。就近几年来高考考查学生解应用题的情况来看,存在得分率比较低,心里恐惧等问题,探究其主要原因是不懂得应用构造数学模型解决实际问题。因此,开展积极的构造性思维,成了数学应用问题解决的关键所在。

【关键词】数学应用题 数学应用题解决 构造性思维

随着素质教育的实施和现代信息技术对社会各领域广泛而深入的影响,数学教育的目的不仅局限于发展学生的认知能力,而更关注学生作为社会中一个人的发展,特别是学生的个性和创造力的发展,利用解应用题来考查学生的应用意识备受命题者的青睐。数学应用题是应用数学知识、数学的思维方法、数学的思维方式去处理实际问题。和纯数学相比,数学应用题涉及其它知识领域的名词术语比较多、更接近现实生活、题目比较长、数量较多、数量关系错综复杂。因此,我们在解决应用问题的过程中,要认真仔细地阅读材料,用自己的经验类比理解和想象理解自己不熟悉的但又很熟悉的专有名词,能创造性运用外部信息源,以外部信息源为原料,以所求的结论为指导方向,有效运用数学知识、不断分析、推敲,构造出一种辅助数学模型,使原命题在新的形式下简捷地得到解决,这就是所谓的应用题解决的构造性思维。本文注重构造函数模型、不等式模型、数列模型、复数模型、三角模型、立体几何模型、解析几何模型等思维模式去解决应用问题,现结合范例说明之。

1、构造函数模型

函数是数学知识网络交汇点的核心内容之一,

在我们现实生活中季节性服装的销售利润,上网费用等问题都涉及到函数问题。因此,掌握好函数思想,准确而灵活地运用函数知识是解决问题的关键。

例 1: 上因特网的费用由两部分组成: 电话费和上网费, 以前我区通过“某某热线”上因特网的费用为电话费 0.15/3 分钟, 上网费 0.13/分钟。根据信息产业部调整因特资费要求, 自 2000 年 5 月 1 日起, 我区上因特网的费用调整为电话费 0.18/3 分钟, 上网费每月不超过 65 小时, 以 4.00 元/小时, 超过 65 小时部分以 8.00/小时计算:

(1) 根据调整后的规定, 将每月因特网的费用表示为上网时间(小时)的函数(每月按 30 天计算)

(2) 小李在其家庭经济预算一直有笔每月上网 65 小时的费用, 因特网资费调整后, 若要不超过其家庭经济预算中上网费的支出, 小李现在每月可上网多少小时?

(3) 从涨, 降价的角度分析我区调整前后上因特网的费用情况。

思维分析: 理清调整前后上因特网的费用, 调整前电话费用: $0.15 \text{ 元} / 3 \text{ 分钟} = (0.15 \times 60 / 3) \text{ 元} / \text{小时} = 3.00 \text{ 元} / \text{小时}$, 上网费: $0.13 \text{ 元} / \text{分钟} = (0.13 \times 60) \text{ 元} / \text{小时} = 7.80 \text{ 元} / \text{小时}$; 调整后

电话费: 0.18 元 / 分钟 = (0.18 × 60/3) 元 / 小时 = 3.60 元 / 小时, 特别注意每月不超过 65 小时的上网费情况。因此求解时应分成两方面考虑。

解: (1) 调整后, 每月上网费的时间为 x 小时, 则费用为 $F(x)$, 可构造出函数关系式为:

$$F(x) = \begin{cases} 3.6x + 4x = 7.6x & (0 < x \leq 65) \\ 3.6x + 65 \times 4 + (x - 65) \times 8 = 11.6x - 260 & (x > 65) \end{cases}$$

(2) 小李的预算费用为: $F(65) = (3.00 + 7.80) \times 65 = 702$, 若要不超过其家庭经济预算中上网费用的支出, 小李现在可上网 x 小时, 则 $11.6x - 260 \leq F(65)$ 小时。解得 $x \leq 82.93$ 所以小李可上网 82.93

(3) 上因特网 x 小时, 我区调整前后的费用分别为 $(3.00 + 7.80)x = 10.8x$ 和 $11.6x - 260$, 若 $10.8x = 11.6x - 260$, 解得 $x = 325$ 也就是说若上网时间为 325 小时, 则调整后的费用低; 若上网的时间为 325 小时, 则调整前后的费用相同; 若上网时间大于 325 小时, 则调整后的费用高。

点拨: 上题根据信息构造分段函数模型, 渗透不等式, 方程知识解决实际问题。

2、构造不等式模型

不等式是数学研究数学关系的重要工具, 在实际生活中方案的确定, 最大、最小问题常常涉及到用不等式来求解。

例 2: 某制衣厂做棉质的运动裤和运动衫, 需要剪裁工和缝裁工两道程序, 已知剪裁工平均每 2 小时剪一条运动裤的布, 4 小时剪一件运动衫, 该厂每星期裁剪工最多有 6000 个工时, 缝裁工平均 3 小时缝一条运动裤, 5 小时缝一件运动衫, 该厂每星期缝裁工最多有 8000 个工时, 又已知做一条运动裤和运动衫的利润分别是 15 元和 25 元, 根据以上条件, 才能获得最大利润。

思维分析: 理清所做的衣服数量与最多工作时的关系, 可构造出两个不等式关系组, 由于考虑到解不等式组常用直观图来解, 因此由题意可画出

右图 1 所示:

解: 设每星期做 x 条裤子, y 件运动衫, 那么利润 $k = 15x + 25y$, 依题意得

$$\begin{cases} 2x + 4y \leq 6000 \\ 3x + 5y \leq 8000 \end{cases} \quad (\text{其中 } x \geq 0, y \geq 0) \text{ 即}$$

点 (x, y) 充许区域为图中阴影部分, 它们边界分别为 $2x + 4y = 6000$ (线段 AB), $3x + 5y = 8000$ (线段 BC), $x \geq 0$ (线段 OC), $y \geq 0$ (线段 OA), 对于属于阴影部分的每个点 $K(x, y)$ 都能获得制衣方案, 随着 K 在阴影部分的变化,

$K = 15x + 25y$ 表示一组斜率为 $-3/5$ 的平行线移至 B 点时, K 最大, 由 $\begin{cases} 2x + 4y = 6000 \\ 3x + 5y = 8000 \end{cases}$ 解得 $B(1000, 1000)$, 此时 $K = 15 \times 1000 + 25 \times 1000$, 即做 1000 条运动裤, 1000 件运动衫可获得最大利润。

点拨: 上题根据数与量的关系, 构造不等式模型, 利用数与形结合思想解不等式方法去解决问题。

3、构造数列模型

平均增减, 利息, 流量, 住房面积, 股票有关的实际问题常涉及利用数列模型来求解。解答的关键是在正确理解有关概念的基础上分清是等差还是等比数列问题, 是某一项或是求和。

例 3 (2001 年高考第 21 题) 从社会效益和经济效益出发, 某地投入资金进行生态环境建设, 并以此发展旅游产业, 根据规划, 本年度投入 800 万元, 以后每年将投入将比去年减少 $\frac{1}{5}$, 本年度当地旅游业收入估计为 400 万元, 由于该项建设对旅游业的促进作用, 预计今后的旅游业收入每年会比去年增加 $\frac{1}{4}$ 。

设 n 年内 (本年度为第一年) 总投入为 a_n 万元, 旅游业总收入为 b_n 万元, 写出 a_n, b_n 的表达式。至少经过 n 年旅游业的总收入才能超过总投入。

思维分析: 分清 n 年内总投入和旅游业的总收入的概念, 要求的是求和而不是某项, 然后构造

数列模型去求解 a_n, b_n 。

解: (1) 设 n 年内的总投入是 a_n , $a_n = 800 + 800 \times \left(1 - \frac{1}{5}\right) + 800 \times \left(1 - \frac{1}{5}\right)^2 + \dots + 800 \times \left(1 - \frac{1}{5}\right)^{n-1}$
 $= 800 \left[1 + \frac{4}{5} + \left(\frac{4}{5}\right)^2 + \dots + \left(\frac{4}{5}\right)^{n-1}\right]$, 根据等比数列的求和公式: $s_n = \frac{1 - q^n}{1 - q}$, 从上式可知 $q = \frac{4}{5}$

, $a_1 = 1$, 所以 $a_n = 800 \times \frac{1 - \left(\frac{4}{5}\right)^n}{1 - \frac{4}{5}} = 4000 \times \left(1 - \left(\frac{4}{5}\right)^n\right)$, 旅游业的总收入 $b_n, b_n = 400 + 400 \times \left(1 + \frac{1}{4}\right) + 400 \times \left(1 + \frac{1}{4}\right)^2 + \dots + 400 \times \left(1 + \frac{1}{4}\right)^{n-1}$

$= 400 \times \frac{1 - \left(\frac{5}{4}\right)^n}{1 - \frac{5}{4}} = 1600 \left[\left(\frac{5}{4}\right)^n - 1\right]$, 所以 $a_n = 4000 \times \left(1 - \left(\frac{4}{5}\right)^n\right), b_n = 1600 \times \left[\left(\frac{5}{4}\right)^n - 1\right]$

(2), 设至少经过 n 年旅游业的总收入才能超过

总投入, 依题意, 有 $a_n \leq b_n$ 即 $4000 \times \left(1 - \left(\frac{4}{5}\right)^n\right) \leq 1600 \times \left[\left(\frac{5}{4}\right)^n - 1\right]$, 化简, 得 $\left(\frac{4}{5}\right)^n \leq \frac{2}{5}$, 解得 $n \geq 5$

所以至少经过 5 年旅游业的总收入才能超过总投入。

点拨: 上题通过认真分析, 从两种 (总收入, 总投入) 方式思考, 求出各自的 n 年总投入和总收

入数 a_n, b_n , 然后进行比较, 这样问题就明确了。

4、构造复数模型

物理学中力的平衡, 速度, 位置的确定等问题都涉及到构造复数模型求解。因而, 联想用复数各种形式的相互转化规律, 运算法则, 运算的几何意义来思考一些实际问题, 进而使命题明朗化。

例 4, 一船以 9km/小时的速度向东航行, 船上测的风速自北方来, 若船速加两倍, 则测得风自东北 (指北偏东 60°) 方向来, 求风速。

思维分析: 船上测的风速, 即风对船的相对速度等于风速与船速之差, 联想复数加减的几何意义, 故运用复数知识求解。

解: 如右图 2, 以正东方向为 x 轴, 正北方向为 y 轴建立复平面, 起初船速的向量 \overrightarrow{OA} 对应的复数 9, 设风速的向量 \overrightarrow{OB} 对应复数 $x + yi$, 测得风速的向量 \overrightarrow{OC} 对应复数 ai , 则 $x + yi = 9 + (-ai)$, 因此 $x = 9, y = -a$, 当船速加两倍时, 其相应向量 $\overrightarrow{OA'}$, 对应复数 27, 风速的向量 \overrightarrow{OB} 对应复数不变, 测得风速的向量 $\overrightarrow{OC'}$ 对应的复数 $r(\cos 210^\circ + i \sin 210^\circ)$

($r > 0$) 如图 3 所示:

则 $x + yi = 27 + r(\cos 210^\circ + i \sin 210^\circ)$, 因此 $x = 27 + \left(-\frac{\sqrt{3}}{2}r\right), y = -\frac{1}{2}r \therefore x = 9 \therefore r = 12\sqrt{3}$,

$y = -\frac{1}{2} \times 12\sqrt{3} = -6\sqrt{3} \therefore x + yi = 9 - 6\sqrt{3}i, |x + yi| = 3\sqrt{21}$,
 $\arg(x + yi) = 2\pi - \arctg \frac{2\sqrt{3}}{3}$ 故风速为 $3\sqrt{21}$ km/小时, 自北偏南 $\frac{\pi}{2} - \arctg \frac{2\sqrt{3}}{3}$ 而来。

点拨: 上题根据信息构造复数模型, 然后利用复数相等求未复数。

5、构造三角模型

测量, 力学等问题常常涉及到角与距离, 联想到我们的数学知识中的三角函数知识, 因此, 可构造三角模型解这类问题。

例 5, 小李去到 A 市看到一个很高的电视塔, 为了测得塔的高度, 他从塔底水平直线方向 C 点以仰角 θ 刚好看到塔顶, D 点以仰角为 α 刚好看到塔顶, 其中 C 点到 D 点的距离为 L 米, 问他测得这座电视塔有多高?

思维分析: 想到我们平时学三角函数知识常用角来求解距离, 这时不妨构造三角模型。

解: 根据题意画出相应图形, 其中 OA 表示塔高, 如右图 4 所示:

在 $\triangle ADC$ 中, 由正弦定理可知:

$$\frac{AC}{\sin \angle ADC} = \frac{DC}{\sin \angle DAC} \therefore \angle ADC = \alpha, \\ \angle ADC + \angle DAC = \angle ACO$$

$$\therefore \angle DAC = \angle ACO - \angle ADC = \theta - \alpha$$

$$\therefore AC = \frac{DC}{\sin \angle DAC} \times \sin \angle ADC = \frac{L}{\sin(\theta - \alpha)} \times \sin \alpha$$

在 $\text{RT} \triangle ACO$ 中, $\sin \theta = \frac{AO}{AC}$

$$\therefore AO = \sin \theta \times AC = \frac{\sin \theta \times \sin \alpha}{\sin(\theta - \alpha)} \times L \text{ (米)}$$

即可测得塔高为 $\frac{\sin \theta \times \sin \alpha}{\sin(\theta - \alpha)} \times L$ 米。

点拨: 本题主要是根据材料构造三角模型, 已知边, 角从而由正弦定理去另一边。

6. 构造立体几何模型

立体几何是培养空间想象和逻辑思维的一门学科, 在生产中常用它去解决与体积, 面积最大, 最小有关的应用题。如油箱, 路基等问题。

例 6, 某油库还剩下容量为 125 立方分米的汽油, 为了把这汽油运给某汽车公司, 要制造一个无盖圆柱体铁箱刚好装完它, 如果铁箱底面积制造单价为每平方分米为 1 元, 铁箱侧面积制造单价每平方分米 3 元, (铁箱底面积, 侧面积的厚度忽略不

计), 问铁箱为多少分米时制造铁箱的部造价最小, 并且其最小造价是多少元? (为了简便计算令 $\pi = 3$)

思维分析: 本题涉及形状为圆柱体铁箱的容量问题, 由此可利用圆柱体的体积去试求解。

解: 设所要制造铁箱的底面半径为 r 分米, 侧面侧长 _____

为 L 分米, 总造价为 k 元, 根据题意, 得 $\pi r^2 L = 125$

$$\text{则} \\ L = \frac{125}{\pi r^2}, k = \pi r^2 \times 1 + 2\pi r L \times 3 = \pi r^2 \times 1 + 2\pi r \times 3 \times \frac{125}{\pi r^2} \\ = \pi r^2 \times 1 + \frac{3 \times 125}{r} + \frac{3 \times 125}{r} \geq 3 \sqrt[3]{\pi r^2 \times \frac{3 \times 125}{r} \times \frac{3 \times 125}{r}}$$

$$= 3 \sqrt[3]{3 \times 3 \times 125 \times 3 \times 125 \times 1} = 225$$

等号成立时, $\pi r^2 = \frac{3 \times 125}{r}$ 即 $r = \sqrt[3]{\frac{3 \times 125}{\pi}}$ (分米)

\therefore 当铁箱底面半径为 5 分米时, 铁箱总造价的最小值为 225 元。

点拨: 本题主要是通过立体几何的圆柱体构造模型, 利用均值关系求解。

7. 造解析几何模型

解抛物线拱桥设计与计算, 炮弹发时, 轨迹的确定等问题, 关键是建立坐标系及灵活运用曲线定义。

例 7, A, B 两地都有西红柿出售, 且两面地的价格相同, 但是某地区的菜商从两地往回运时, 每单位距离 A 地的运费是 B 地的 2 倍, 已知 A, B 两地的距离是 16km, 菜商批发西红柿, 选择从 A 地或 B 地买的标准是包括运费在内的总费用比较便宜。

求 A, B 两地距离的售货区域的分界线轨迹图形, 并指出轨迹图形上, 图形内, 图形外的居民如何选择从 A 地或 B 地购买最合算?

思维分析: 本题的关键是“每单位距离 A 地的运费是 B 地的 2 倍”, 若知分界线上的某点 p(x, y) 到 A, B 两地的距离可求关系式进而得解, 因而我们

从建立坐标系去思考 A, B 两点的坐标。

解: 以 A, B 距离的中点为原点建立直角坐标系, 则 A 点坐标为 (-8, 0), B 为 (8, 0), 设分界线上

的某点为 P(x, y), 根据题意,

$$\text{得 } |AP| = \sqrt{(x+8)^2 + y^2}$$

$$|BP| = \sqrt{(x-8)^2 + y^2} \text{ 而 } \frac{|AP|}{|BP|} = 2$$

$$\therefore \frac{\sqrt{(x+8)^2 + y^2}}{\sqrt{(x-8)^2 + y^2}} = 2 \text{ 化简,}$$

$$\text{得 } \left(x - \frac{40}{3}\right)^2 + y^2 = \left(\frac{32}{3}\right)^2$$

因而 A, B 两地售货区域分界线是以 $(\frac{40}{3}, 0)$

为圆心, 以 $\frac{32}{3}$ 为半径的圆周, 圆周内的菜商从 A 地

购买合算, 圆周上的菜商从 A, B 两地购买费用一样, 圆周外的菜商从 B 地购买合算。

点拨: 本题根据已知的两点出发构造解析几何模型, 利用两点的关系公式求解。

从解上面例子可以看出, 数学应用题只是套用一些实际背景的简单数学问题, 只要我们善于把实际问题转化为数学模型去思考, 便使我们的思路从“山穷水尽疑无路”的泥潭中转到“柳暗花明又一村”的胜景中, 问题就能简捷解决。

参考文献:

[1] 胡能禹 应用问题的思维训练 高考数学综合复习

浅谈中学数学史教育对学生核心素养培养的作用

汤 钧

【摘要】 数学史不仅仅展示了数学的知识，更重要的是它展示了这些知识的来源和背景，展示了这些知识的产生、发展和完善的整个过程，展示了数学家们在这个过程中付出的艰辛与努力。在课堂中进行数学史教育，可以培养学生的核心素养：高尚的思想道德素养，求真的科学精神素养以及良好的心理素养。

关键词： 数学史 核心素养 道德素养 科学精神素养 心理素养

我国著名的教育学家傅鹰有句名言：“科学只给我们知识，而历史却给我们智慧。”在中学数学教学的整个过程中，我们的教学目标既是讲授数学知识、理论和技能，更重要的是立足于培养学生的核心素养：高尚的思想道德素养，求真的科学精神素养以及良好的心理素养。而在课堂中进行数学史教育，毋庸置疑是培养学生这些核心素养的极佳方法。

一、用数学史中的理想信念情操陶冶学生的思想道德素养。

古今中外很多的数学家都为了探寻真理、造福人类而英勇献身，在他们的生平轶事中我们可以学习到他们高尚的思想道德情操，给学生一个榜样的力量。在课堂上介绍这些数学家的故事，可以给学生很多启迪。例如在古代，有著名的毕达哥拉斯学派，他们坚信任何数都可以用整数和分数来表示，无理数是不存在的，而毕达哥拉斯学派的弟子希伯斯却发现边长为1的正方形的对角线无法用整数或分数表示，从而发现了无理数根号二，可是因为他的这一发现“亵渎了神灵”，他最后葬身大海，为真理献身。另一个著名的数学家阿基米德，在敌军攻城大家纷纷逃命的时候，

他还在沙滩上用树枝演算一个定理，结果被敌军刺死。

还有很多数学家一直默默奉献，不追名逐利，通过他们的故事，可以潜移默化的进行情感教育，逐步使学生产生道德情感和意识。我国著名的数学家，宋元四大家之一的李治就是这样一个很好的例子。在元朝建立之后，李治放弃了追求功名利禄的机会，隐居到桐州，潜心研究学术，生活异常贫困，甚至连温饱都成问题，就是在这样艰苦的环境中，他完成了《测圆海镜》这一伟大巨著，这是我国第一部完整、系统地讲述“天元术”的著作，是数学史上的一大突破。试想一下，如果他像当时的大部分知识分子一样只顾着追求功名利禄，在官海浮沉，又怎么能够在当时浏览顿挫的环境中艰苦奋斗、笔耕不辍？那么我们国家又何来这些数学瑰宝呢？

通过数学史教育，还可以培养学生的爱国情操。我国是世界上数学历史最悠久，数学教育开始最早的国家之一。《张丘建算经》《四元玉鉴》《九章算术》等等数学巨著在整个世界的数学发展史上都占有至关重要的地位，另外我国的勾股定理比西方的毕达哥拉斯定理足足早了500多年，还有秦九韶定理也比西方

的欧拉早了500年提出来，著名的杨辉三角比帕斯卡三角早了400多年。林林总总，通过介绍这些数学历史，无疑可以提升同学们浓浓的爱国主义精神和民族自豪感、自尊心、自信心。

二、用数学史中的求真求实精神培养学生的科学精神素养。

数学史就是无数数学家不畏权威、追求真理、去伪存真而书写而成的历史。数学史上的三次危机：无理数的发现、微积分的合理性、罗素的集合悖论，无一不是经过了一代代的数学家们提出不合理甚至是错误的地方，然后又由其他数学家经过不懈努力，化解这些危机，这样才让数学这座“大厦”更加稳固。不论是由多么伟大的数学家提出来的定理、猜想，一代又一代的数学家们也总是不断的提出质疑，然后通过不懈的探究、大量的演算，最终才能揭开真理的面纱。众所周知，欧拉是世界上最伟大的数学家之一，他曾经提出一个猜想：至少要有 n 个 n 次方数加起来才可能是一个 n 次方数。几百年间数学家们想要证明这个猜想，也有人质疑这个猜想，直到几百年后，两个数学家经过不断的演算，终于发现 27 的五次方加上 84 的五次方加上 110 的五次方加上 133 的五次方的和刚好等于 144 的五次方，也就是说只需要4个5次方数的和就可以等于一个5次方数，从而推翻了欧拉的猜想。这些故事对培养学生勇于质疑、精益求精、不断追究的科学精神可以起到相当大的作用。

三、用数学史中的兴趣意志增强学生的心理素养。

为了让学生的智力得到更好的开发，在学习数学的道路上勇攀高峰，就需要培养学生热爱知识、乐观向上的情感，以及积极进取、不畏艰难的意志品质。马克思说过：“在科学上没有平坦的大道，只有不畏艰险沿着陡峭山路攀登的人，才有希望达到光辉的顶点。”许多数学家就是从这崎岖的道路上走过来的，而正是对数学的热爱，对数学的强烈兴趣，以及迎难

而上的坚强意志成为了他们不断负重前行的动力。因此，一方面我们可以在课堂中通过介绍数学史来提升同学们对数学的兴趣，让他们知道数学是有趣的，不是索然无味的。例如，在进行复数教学的时候，如果我们直接告诉他们 i 的平方等于 -1 ，然后有哪些运算法则，显然也可以完成教学任务，但是这对学生的心理素养的培养毫无帮助，也无法提升学生对数学的兴趣。这时候就不防借机介绍一下整个复数的历史，从它的名称“虚数”是由笛卡尔创造，到高斯大力推广了复数可以看做是平面上的一个点，这些故事无一不紧紧抓住了学生的心，让学生对数学的世界充满了好奇，“兴趣是最好的老师。”只有热爱数学，喜欢数学，才能学好数学。另一方面，数学史上一些数学家不畏艰难的故事也是培养学生坚强意志的有效途径。比如著名的欧拉，他可以在各种不良的环境中工作，常常一边抱着小孩一边写论文，28岁的时候，他的一只眼睛失明了，但是他丝毫没有停下工作的步伐，甚至在30年后，他的另一只眼睛也失明了，他还是坚持工作，口述创作了好几本书和400多篇的论文，难以想象如果没有坚强的意志力这是如何做到的。还有华罗庚，因为家里太穷，初中刚刚毕业他就被迫辍学了，每天只能在家里帮忙看店，就是在这么恶劣的环境下，他还坚持演算数学题，还因为冬天太冷，患上了关节炎，落下了终生残疾，正是因为他如此刻苦努力，最后才成长为我国最著名的数学家之一。通过在课堂上穿插讲述这些感人至深的数学家艰苦奋斗的故事，潜移默化地增强了学生的心理素养。

培根说过：“历史使人贤明，数学使人高尚。”数学史不仅仅展示了数学的知识，更重要的是它展示了这些知识的来源和背景，展示了这些知识的产生、发展和完善的整个过程，展示了数学家们在这个过程中付出的艰辛与努力。因此，在中学教学过程中进行数学史的教育，对学生的道德品质、科学精神、心理素养等核心素养的培养，具有极其重要的意义！

高中体育学科核心素养下的乒乓球教学思考

王 伟

【摘要】信息技术飞速发展的当今世界，各式各样的外界思想冲击着的青少年的内心，影响着青少年的判断力和思考能力，世界范围的教育针对这种社会现象，提出以培养学生的核心素养为目标，在学生在学习知识技能的同时，还要培养学生高尚的道德品质，与人合作的品格，以适应社会生活的综合能力，促进其全面发展。普通高中体育教学落实体育学科核心素养，乒乓球模块选课是一门理想的教学模块，在该模块教学过程中，通过体育锻炼，提高学生身体素质，发展学生健全人格，增强其团队意识和合作精神，为学生在今后的学习和生活中，提供相应的帮助和指导。

关键词：高中体育 学科核心素养 乒乓球教学

人民健康是民族昌盛和国家富强的重要标志，习近平总书记的“没有全民健康，就没有全面小康”的重要论述，赢得了全社会的强烈共鸣。强调坚持预防为主，倡导健康文明生活方式，预防控制重大疾病。不久前国务院印发了《关于实施健康中国行动的意见》，从国家层面对未来十余年疾病预防和健康促进提出了具体的行动方案。困扰家长们的中小学生肥胖、近视、心理等问题成为重点关注。健康中国行动提出把学生体质健康状况纳入对学校的绩效考核，结合学生年龄特点，以多种方式对学生健康知识进行考试考查，将体育纳入高中学业水平测试。到2022年和2030年，国家学生体质健康标准达标优良率分别达到50%及以上和60%及以上，全国儿童青少年总体近视率力争每年降低0.5个百分点以上，新发近视率明显下降。

一、体育学科核心素养下高中乒乓球模块教学是一个好项目

体育核心素养是指学生能够适应其终身发展和社会发展需要的必备品格和关键能力，学生在校期间对于教材知识点的掌握，可能在其参加工作或社会生活时，就会被淡忘，但是核心素养部分却会伴其一生。学生走出校园走向社会，遗忘所学的知识后留给学生的的是什么？伴随他们一生的是什么？

乒乓球不仅是一项国际运动、更是我国的传统优势运动，称为“国球”，是一项街头巷尾人人皆知的全民运动。乒乓球可以双打，也可以单打，是一项健身和运动效果较为明显、运动量较为适中的体育项目，同时也是高中体育教学中的重要教学科目。高中学生乒乓球核心素养的培养主要是通过帮助学生认识和掌握一些有关于乒乓球运动的知识、运动技巧和运动技能，通过乒乓球运动的群众性和适应性，助力学生体育意识和体育精神的培育，为学生今后步入社会打下坚实的基础，促进学生身心健康的发展。[1]

和篮球、羽毛球等其他体育项目一样，乒乓球的教学专业性和实践性极强。需要教师将多样的技巧和技能融入到实践教学，才能够有效提升乒乓球的教学成效，培育和提升学生的乒乓球核心素养。此外，乒乓球教学的技术性也决定了教师在课堂教学中需要予以学生持续、连贯的训练，这样才能够让学生在实践中、在与他人的配合中找出自己的不足之处并加以提升，全面深化自己的体育精神和意识，锻炼自己的体质。和其他体育运动教学科目相比，乒乓球的教学更具有挑战性，其技巧性、实践性相对而言都增大了教师时间教学的难度。因此，教师更应当以培育学生的体育精神和乒乓球技巧为核心，不断探究怎样改善并调整高中乒乓球的实践教学，提升学生的核心素养。[2]

高中生在应对高考的学习过程中，其身体素质和心理素质都需要关注，通过乒乓球课程的体育训练，能帮助学生提高身体素质，在挥洒汗水后身心得到放松，然后以健康的身体和强健的体魄去学习，总会精力充沛、思维敏捷、头脑灵活，在学习的过程中会事半功倍。我国的乒乓球项目在历届运动会比赛中都取得十分优异的成绩，上到七十岁的老人到几岁的孩童，都十分喜爱这一运动项目，被誉为我国的“国球”，由此可见，这一体育项目是国家的体育精神所在，将乒乓球运动教学引入到高中体育课程中，对于培养学生的爱国情怀和民族素养也十分有意义。因此，就需要在教学过程中，采用相应的策略，通过乒乓球教学提升学生的核心素养，实现学生德、智、体、美、劳的全面发展，成为具备良好身体素质和心理素质的优良学生。

二、体育学科核心素养下高中乒乓球模块教学探索

1、制定合理的训练计划，促进身体素质发展
强健的体魄是学生学习和生活的最基本要素，

也是学生核心素养的关键保障，在乒乓球教学过程中，教师要针对学生的身体状况，进行分析总结，分析每名学生的体能、耐力，总结出相应的训练计划，让高中生在紧张的学习氛围中，在自身的体能极限内进行乒乓球训练，体验挥洒汗水后的快感和轻松。例如，在乒乓球课程中，通过分析学生身体情况，将体能强、运动细胞发达的学生和体能差一些、运动天赋少的学生进行划分，针对前者可以增加训练强度，充分发掘其潜能，完成乒乓球教学的质量，针对后者，制定适度的训练强度，不损坏学生身体情况的前提下，对其进行体能训练，在日积月累中，提高其身体素质，增强其体能耐力，以健康的身体和强健的体魄去实现核心素养的养成。

2. 丰富多媒体教学，提升教学软硬件，激发高中生的学习兴趣

由于学生对都是因为不够深入了解，才导致对其失去兴趣，学生对于乒乓球学习兴趣也是如此。球场上，球桌两边的人进行体能、耐力与技巧的对决，其过程是反复的，很难激起学生的学习兴趣，但是其中的运动精神却是十分宝贵的教育资源，为顺应教育部门提出的要加强培养学生的核心素养的理念，对于教育资源要充分利用。例如，通过多媒体教学平台，向学生播放乒乓球比赛的视频，视频中包含乒乓球运动员击败对手，身披国旗站在领奖台，伴随着国歌的播放，国旗缓缓升起，运动员眼含泪水仰望高高在上的国旗，此时学生的爱国情怀高涨，感受了乒乓球运动为其带来的民族自豪感，培养学生的竞争意识，进而激发了其学习乒乓球的兴趣。

学校更要投入一定资金，改善乒乓球教学硬件设备，比如：增设发球机、模拟练习器、集球网、便携式电脑等硬件设施。更要加强对教师进行业务培训，提高教学水平和职业精神，提升教学软件。在学生选课上要建立科学有效的选课机制，不仅要

重视学生的第一志愿，也要考虑学生后续志愿，尽量满足学生学习乒乓球的兴趣和意愿。

3、分组教学训练模式，增强团队意识和合作精神

高中生忙于学习，常常低头只关心自己的成绩，忽略与同学间的合作、沟通，而乒乓球教学就可以改善这一状况，乒乓球教师在教学过程中采用适当的分组教学模式，将原本独立的学生个体划分成团结的学习小组，在乒乓球训练过程中，增强了学生的团队意识和合作精神，培养了学生的竞争意识。

要因材施教，注重学生的个体差异，通过层次教学法、趣味教学法、直观教学法、合作教学法、自主学习法等多样化教学方法的合理运用，来提高学生的学习能力和技术水平。教师在教学中应该为每一名学生进行有针对性的指导，并根据学生的具体情况提出合理的学习要求。

核心素养是学生学习和生活过程中具备的综合能力，在乒乓球教学中，通过分组教学模式，组内成员互相学习互相鼓励，增强了学生的团队意识和合作精神。例如，将学生按照体能、技能进行互补式的小组划分，在乒乓球教学训练过程中，可以适当加一些小组合作的小游戏，提高学生的团队意识和合作精神。例如，在乒乓球训练中，训练学生持拍的稳定性，可以设计一个小游戏，小组内成员接力赛形式用球拍运送乒乓球，在保证自己手中球拍上的球不落地的前提下，还要配合组员完成顺利的

接球过程，教师计算每组成功运送乒乓球到终点的时间，对速度最快、失误最少的小组给予相应的奖励，在轻松得小组游戏中，缓解了学生的学习压力，训练了学生的乒乓球技巧，也培养了学生的合作精神和团队意识。

三、总结

高中乒乓球选课模块，对于学生的学习意义不仅仅体现在体育项目的学习，更多的让学生在过程中感悟体育精神；在乒乓球选课学习训练过程，通过合作比赛训练，培养学生团结协作的意识；通过播放比赛视频，激发学生学习兴趣，增强爱国主义精神；通过体育锻炼，强化学生的身体素质；高中体育学科核心素养旨在通过具体项目的修习过程，让学生获得走向社会融入社会，能自主强身健体，健康生活的能力。

参考文献：

- [1] 苏永佳. 刍议高中乒乓球教学课内外一体化互动模式[J]. 青少年体育, 2016.
- [2] 朱小强. 高中乒乓球教学存在的问题及对策研究[J]. 青少年体育, 2016.
- [3] 郭晓光. 新课标下乒乓球模块教学学生竞争意识的培养探究[J]. 赤峰学院学报, 2013(21).
- [4] 林崇德. 学生发展核心素养: 面向未来应该培养怎样的人?[J] 中国教育学刊, 2016(06).

导阅读方法，析悲剧意义

——以《素芭》为例探索小说视角教学

肖 熹

【摘要】 小说阅读教学实践的过程，应指导学生通过有效的阅读方法，全面分析人物、环境、主题三者之间的联系，从而理解作者的情感态度，感受小说作品的时代意义。

关键词： 人物环境描写 误读点 悲剧

《语文课程标准》明确指出，鉴赏文学作品的课程目标是：能够感受和体验文学作品的语言、形象和情感之美，能欣赏、鉴别和评价不同时代、不同风格的作品，具有正确的价值观、高尚的审美情趣和审美品位。[1] 小说阅读教学，旨在引领学生和小说文本展开对话，通过引导学生观察分析人物形象、品鉴思考自然社会环境，从而理解作家的情感态度并解读评析小说主题。

选修课本《外国小说欣赏》中的印度文学经典小说《素芭》即是泰戈尔笔下一曲哑女无声的命运悲歌。在教学实践过程中，不少学生对小说末段“这次，她的丈夫用自己的双眼和双耳，非常仔细地察听，相了亲，娶了一位会说话的姑娘。”产生了误读，曲解了作品内涵。本文尝试从学生误读点寻求阅读教学的突破口，从人物形象、环境描写等方面入手，分析探讨作家的情感态度和作品的时代价值，历史意义，师生共同进行一次外国小说探寻之旅，与文本进行情感的碰撞、交流和沟通。

一、人物与自然环境描写的关系

小说主人公“素芭不会说话，却有一双长长睫毛掩藏着的大黑眼睛”、“然而，一双又大又黑的眼睛，任何时候都不需要翻译，心灵自个儿会映照在这双黑眸里”。小说第一部分运用一系列排比、比喻，深情描绘了哑巴姑娘素芭无比丰富的“眼睛语汇”。她的外表美丽动人，内心情感更是丰富细腻，孤独的她与

动物的亲密相处，更是体现了她善良温和的美好性格。

小说第二部分，作者用了大量的笔墨对素芭生活的自然环境—琼迪普尔村庄进行了宛如风景画般的描摹。这是一个远离尘嚣、优美安静的村庄，有纤细的小河、矗立的大树、停泊岸埠的渡船……“一方山水养育一方人”，毓秀的大自然孕育了美丽的素芭，自然美和人物美相得益彰。然而实质上，这些美景“拍打着那位姑娘永恒孤寂的心灵”，她的忧伤无法倾诉，她的愁苦无人倾听，无言的大自然陪伴着她，大自然越是美好，越是衬托她不被人理解的孤独无助。

素芭渴望与人进行心灵的交流，但至亲嫌隙她，村民鄙弃她。无情冷酷的人们，使她只能与自然亲近，与动物相伴，与人类相隔，决定了她的孤独与命运悲剧。

二、人物与社会环境的关系

小说开篇就写到素芭父母嫁女的颇费周折和辛苦不易。“费劲了周折，破费了钱财，两位姐姐好歹出阁嫁了人。如今小女儿素芭犹如一块硕大的无言石头，重重压在父母的心田上。”作为拥有“高高的八项草棚、牛栏、草垛、谷仓、芒果园、香蕉园”的小康家庭，为什么健康健全的姐姐们的婚嫁如此艰难？印度的婚嫁制度为什么不利于女性？“人们在素芭面前，毫无顾忌地对素芭的前途，发表了各色各样令人担忧的议论”身为哑女的素芭，她的婚姻命运又会如何呢？这一系列的问题萦绕在学生的心头。仔细分析这部分的叙述描写，实则展示了小说的社会环境。

泰戈尔生活的印度社会，印度人身份由高等到低等依次为四个种姓：婆罗门、刹帝利、吠舍和首陀罗。四个种姓地位悬殊，等级森严，保持严格的界限，决定了人们的社会地位和经济水平。今世遵循教义，循规蹈矩，来生便会升为较高种姓。其教义规定，儿子赡养父母；人在临终前，必须由儿子举行相关仪式。根深蒂固的种姓制度和愚昧无知的教义，使得印度人千方百计地生育男孩，导致女性先天就受歧视，社会地位极其低下，命运悲惨。

小说第五部分提到，因为素芭的婚姻大事尚未解决，她的父母面临着村民们可怕的舆论压力，面临着被逐出种姓的危险，到处充斥着恐怖的流言飞语。在重重压力下，父母将素芭带到加尔各答相亲。考官们仔细查看哭成泪人的素芭，看中她善良孝顺的心灵，“把自己的哑女托付给人之后，父母踌躇满志，因为他们终于保住了他们的种姓和美好的来世。”

印度残酷的种族制度，森严的等级制度，使得人心冷漠自私。父母不顾骨肉亲情，乡亲不施以温情；父母只求保住种姓，乡亲的驱逐咄咄逼人……哑女素芭生活在严酷的社会环境中，外界的舆论压力和扭曲的骨肉亲情，使她受钳制被禁锢的命运注定充满了悲剧色彩。

三、人物与小说主题之间的关系

部分学生阅读这篇小说时，未贴近素芭的心灵世界，缺乏对小说环境描写的深入分析，仅停留于小说繁杂的叙事浅层，断章取义地将末段的叙述简单地理解为素芭的丈夫发自真心地理解关怀着心灵丰富的妻子，认为素芭相到了一位情意相通的丈夫，从此过上了幸福的生活。

学生对小说主题情感的浅读、误读的情况不是个例。主要原因在于部分学生缺乏行之有效的阅读方法，过分依赖主观片面的阅读体验。因此，教师指导学生阅读小说作品时，应注意把握人物形象，解读人物和环境之间的关系，引导学生与人物、文本对话，深入探寻研读小说的主题情感，理解作者的创作意图和小说反映的时代背景。

基于上述曲解误读的原因，在分析人物和环境关系的基础上，结合比较冰心的《素芭》译本，师生可再次重新审视小说末段包含的主题意蕴。小说末段

应指素芭的丈夫经过上次匆忙草率的相亲后，再一次认真地察听女子的情况，另娶了一位新娘，含蓄地暗示了素芭身为哑女惨遭丈夫抛弃的凄凉命运。末段的叙述语言看似平淡，着墨不多，实则流淌着作者悲愤的情感，蕴含着小说人物厚重的悲剧色彩。

四、泰戈尔笔下的悲剧女性群体

小说《素芭》主要通过叙写外表和心灵都美丽的素芭被毁灭的过程，来激发学生深究美好人物被毁灭的社会根源问题，也体现本文独特的艺术感染力。泰戈尔笔下的素芭虽然不能言语，却有着善良美好的心灵世界，同样渴望心灵相通的倾听者，充满着对自由幸福生活的向往。文章的结局暗示了这位美丽少女被抛弃的悲惨命运，渲染了悲剧色彩。

“悲剧即指在特定历史环境中，紧张对峙的善恶势力通过尖锐激烈的重大矛盾冲突，展示出不应毁灭而毁灭，不应失败而失败的命运或事件，以激起人们怜悯、同情、悲痛、壮烈、崇高美感效应的审美对象。” [2]

素芭的悲剧命运，不仅仅是个人的人生悲剧，更是社会悲剧。泰戈尔笔下的素芭是印度种族制度下，数千万受禁锢受压制妇女命运的缩影。哑女素芭无处哭诉，她无言不尽的泪水是对印度男权社会、种族制度无声的控诉和谴责。这曲无声的悲歌较之有声的痛斥，更显示出作者泰戈尔对受压迫的印度妇女们给予的深切同情，对“吃人”的种族制度的悲愤情感，使作品更具震撼人心的悲剧力量。

泰戈尔以悲悯的广博胸怀，热情赞美了素芭善良纯洁的心灵，深切关怀着受压迫的印度妇女们；泰戈尔用批判的笔触，无声鞭挞了严酷的社会制度，拷问着冷酷自私的心灵，呼唤着美好人性的回归。

他笔下女性形象所具有的艺术高度和审美价值更是永远地在世界文学史册里放射着无尽的光芒。

参考文献：

[1] 《普通高中语文课程标准》[S] 人民教育出版社，2017.

[2] 曹廷华《美学与美育》[M] 北京：高等教育出版社，1997.

三步跳跃，投中小说主题篮

——基于语文核心素养探究小说主题教学实践

姚春红

【摘要】 基于核心素养，小说主题教学采用“三步上篮”运行模式，始于理解个性人物，进而剖析时代典型，终于领悟社会思索，探索培养学生语文关键能力，提升语言建构与运用、思维发展与提升、审美鉴赏与创造、文化传承与理解等四个维度核心素养能力。

关键词： 核心素养 “三步上篮” 小说主题教学

当下教育要求培养学生学习语文获得终身发展价值的人格修养与关键语文能力，提升语言建构与运用、思维发展与提升、审美鉴赏与创造、文化传承与理解等四个维度核心素养能力。小说主题教学是落实关键能力的重要平台，在百科定义中，小说主题是指作家在作品中描写现实生活图景、锻塑艺术形象中寄予抒发主题思想。可见，主题是小说作品的灵魂，是其阅读的终极目标所在，惟有明晰主题，才能浸润其文，掌握精髓。而高中生囿于阅历学识往往不得其法，不能很好地读懂作品，笔者在小说主题教学实践中采用“三步上篮”运行模式，颇有成效，现记载成文与大家分享，请同仁赐教。

一、三步跳跃，投中小说主题

“三步上篮”运行模式是指在小说阅读教学中，以人物鉴赏为焦点，品鉴关键言语，理解作品中的时代文化蕴藉思想。具体而言：

第一步，理解典型时代环境的典型个性人物。

小说以塑造人物形象为目的，在人物形象层面浸渍主题思想，读懂小说必须读懂人物，而小说人物不是如柳宗元在《小石潭记》所说的“皆若空游无所依”，

而是像恩格斯指出的“真实地再现典型环境中的典型人物。”（《致玛·哈克奈斯》）。所以，要读懂小说人物，必须先抓住文章中提及环境的关键性语言，碎片化分析最终拼接成典型时代背景，从而能够准确把握人物形象。

以泰戈尔的《素芭》小说为例：

《素芭》共分为六个章节，第一章节中提及素芭生活的家庭环境，父母视她为“一块硕大的无言石头，重重压在父母的心田上”，“尤其是她母亲，把她视为自己身上的一种残疾”。[1] 父母的价值观也是时代思想具化，可以看出时代加注在素芭身上的冷暴力，视女性与残疾人是父母生命污点，有所缺失必是神罚；第二、四章节是素芭生活的乡村环境，风景优美，动物可爱，对比鲜明的是村人“毫无顾忌地对素芭的前途，发表了各种各样令人担忧的议论”，包括她视为同伴的帕勒达帕。尘世间多有自以为是的所谓“好心人”。第五章提到“村人也到处谴责他们，甚至要把他们逐出种姓的流言飞语”，这是素芭悲剧的最后推手，乡村里没有法律，只有舆论压迫族群民规，无序而又无情。碎片化环境整合成时代背景，父母愚

昧相信素芭不祥，时代崇信神罚，村人无义，美丽素芭生活在这样不友好的社会中，不幸命运是显而易见的。

素芭是美丽、勤劳、善解人意、温顺的哑女。在这组表述中，“哑女”二字就足以抹杀了所有的美好修饰词。因为“哑女”就意味着不是这个典型社会的祝福存在，是罪恶源头。而可笑的是，“哑女”是天生存在。哲人指出，文明社会的之所以文明，良好社会环境给予人努力机会，以人之后天努力肯定其价值。而素芭何其无辜，“哑女”是先天注定，她要为这个担负莫须有的终身惩罚。

以志贺直哉的《清兵卫与葫芦》为例：

《清兵卫与葫芦》提及家庭环境，主要从对话和动作上表现，如“是呀，一个小孩子，却喜欢这种玩意……”他爸爸很不高兴地向他那边看了一眼。听了这话父亲就圆睁着眼呵叱：“什么话，你懂得什么，也来多嘴！”父亲对孩子的掌控与权威跃然纸上，教育方式简单粗暴直接。“母亲吓得只是战战兢兢地不敢出声。”母亲懦弱无主见。提到的学校环境，教员甚至说：“这种小孩子将来不会有出息的。”[1] 教师武断严厉可见一斑。

清兵卫是有艺术天赋的孩子，可是面对暴力阻止，他也只能“不怨恨教员和用锤子打破了他十多只葫芦的父亲了。”[1]

第二步，剖析“我”将无我，不负时代的共性人物。

理解了作品的时代个性人物之后，引导同学们进一步思考，去除作品中的个性化特点，提炼成时代共性人物。我把这个环节称之为“我”将无我，不负时代，此处的“我”是指作品中具有独特姓名具体化人物，去除姓名后，他们将是时代的有共同命运的代表性人物，将为同一群体发声，成为典型代表。

素芭就不是乡村中那位静默的小姑娘，而是成为印度二十世纪被罪恶的社会制度和环境吞噬的不幸的

残疾女性形象。同理，清兵卫就是二十世纪被压制的艺术天才少年了。鲁迅先生塑造的祥林嫂形象，在我们读者心目中是被近代封建礼教残害的不幸女性。沈从文笔下的翠翠一直是在凤凰古城渡头的小姑娘。曹雪芹的红楼中永远住着美丽多情的“林妹妹”等等。许许多多人物，脱去具体作品外衣，成为时代典型。

第三步，领悟家国视野下的社会时代思索。

时代人物彰显时代精神，发出时代呼吁，这是主题探究学习的最后层面。作家塑造人物，总是立足时代，在家国视野下不断进行有关人生和社会的思索，这是好作家的责任担当，也是作品能够百代流传披沙沥金成为经典名著的重要因素。而我们则应该引导学生更新理念，对人生有与时俱进的新体会。

如素芭的悲剧不是个体性的，是时代同悲，她的父母战战兢兢一生无乐，归根到底是不义的社会理念和不文明的社会制度害人，警示我们要审核自身，不要成为压迫素芭的凶手。祥林嫂的悲剧已经真正远离我们了吗？我们有没有助力当下社会环境的冷漠呢？有没有用爱的名义压制“清兵卫”少年呢？高尔基的“丹柯”英雄在我们这个时代还存有又流血又流泪的现象吗？

二、三步跳跃，投中关键能力

在以上“三步上篮”运行模式的小说主题教学实践中，每一步都是在提升学生学习语文获得终身发展的关键语文能力。

品鉴关键言语。在学习中，要体会人物形象，就要抓住作品里关键语句，在具体的语言情境中培养正确地运用祖国语言文字进行交流沟通的能力。[2] 如《清兵卫与葫芦》中描写父亲是如此写的，“是呀，一个小孩子，却喜欢这种玩意……”他爸爸很不高兴地向他那边看了一眼。“玩意”一词有贬义，是对事物的轻视之词，可见父亲对于清兵卫喜欢葫芦是蔑视，认为这是上不了台面的爱好，不认同艺术素养是人生

智能。也是为后来当矛盾激化时，他干脆利落地砸了清兵卫作品埋下伏笔。如《素芭》中，“尤其是她母亲，把她视为自己身上的一种残疾”，残疾一词是指素芭的哑疾成为母亲心头的精神之殇。

思维发展与提升。层层深入地领悟主题，发展了学生的思维深刻性、敏捷性、灵活性、批判性和独创性等思维品质。如《素芭》中，逐层深入归纳思考，形成递进式结论，同情美丽、勤劳、善解人意、温顺的素芭，提升为对这女性群体的发声，提升为对造成这些不幸女性命运悲剧的社会制度批判。我们还可以引导同学们进一步思考“素芭有哑疾的用意何在呢？”“为什么不写素芭的反抗觉醒呢？”等等，激发同学们的深度思考，提升思维品质。

审美鉴赏与创造。鉴赏鲜活人物，审美品位得以提升，在此中，还能表现美，创造美。如《丹柯》中英雄献身的壮美，沈从文的《边城》中的人性之美，海明威《桥边老人》中老人关爱动物的人性光辉等等。

文化传承与理解：感悟鲜活人物精神，让同学们拥有文化视野，文化自觉意识和文化自信态度。小说教学选择的名篇佳作皆是世界经典作品，正如习近平

总书记指出的“优秀传统文化是一个国家、一个民族传承和发展的根本，如果丢掉了，就割断了精神命脉。”如鲁迅《祝福》，让我们拥有文化批判自觉，明白优秀文化的要义在于活人强民，海明威《桥边老人》为老人伤心难过同时体悟和平的可贵。

当然，小说主题教学实践采用“三步上篮”运行模式，要注意不强求每个教学环节都充满了对语文核心素养的四个维度的追求，古人说尽信书不如无书，这是真知灼见，因为，尽强求不如无求，语文课程本身就是充盈能力的润物细无声的活动。歌德说读书用两只眼睛，一只眼睛看到纸上说的话，另一只眼睛看到纸的背后。所以，教学视野所在，一则在于方法本身，一则在于方法之外，终极目标指向“立德树人”。

参考文献：

- [1] 高中课程标准语文选修《外国小说欣赏》
人民教育出版社 2018 年 7 月
- [2] 林崇德. (2017). 构建中国化的学生发展核心素养. 北京师范大学学报(社会科学版), (1), 66-73.

运用对立统一的思维解析高中政治基本概念

鄢超

【摘要】对立统一思维是把握其中既对立又统一的关系，寻找对立面并将它们统一起来，建立对立统一的关系。这种思维运用到高中政治概念的解析中，将一个概念划分不同部分，寻找其对立面，从正面深入理解并从方面排除理解，再将正方面及不同部分统一，对基本概念深入全面地解析。

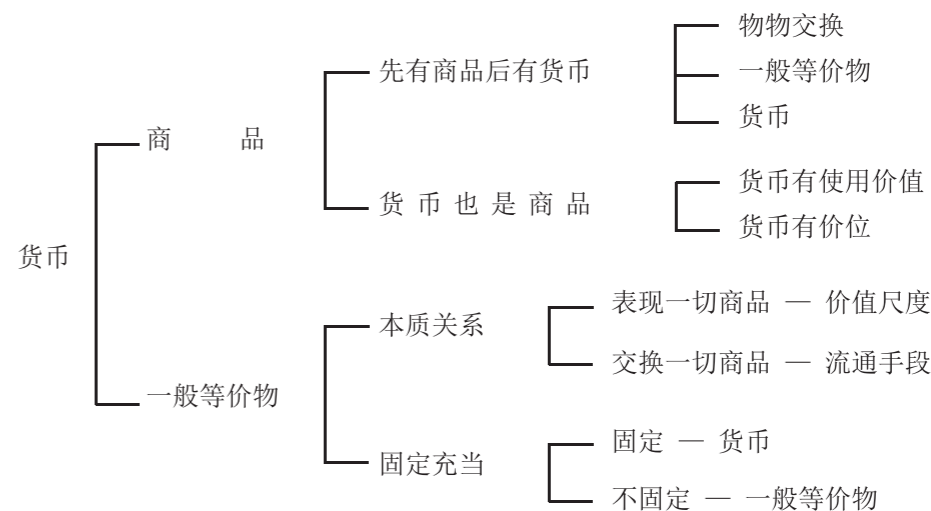
关键词：对立统一 高中政治 基本概念

矛盾是反映事物之间及其内部要素之间对立统一关系的哲学范畴。简而言之，矛盾就是既对立又统一。对立统一规律是唯物辩证法最根本的规律，是辩证法的实质和核心。对立统一思维是我们认识世界和改造世界的重要思维，具体运用到高中政治基本概念的学习就是把一个概念的具体要素进行拆分，探寻其中某个要素与之既对立又统一的他要素之间关系以及不同要素之间的既对立又统一的关系。

社会实践的继续，使人们在实践中引起感觉和印象的东西反复了多次，于是在人们的脑子里生起了一个认识过程的突变，产生了概念。[1] 概念是对事物本质特征的概括，有着严谨的内涵和外延。概念是逻辑思维的起点，只有正确全面深刻地把握概念，才能进行正确的判断，正确的推理，是新课程“科学精神”这一核心素养的重要载体。近几年全国一卷的经济生活试题越来越重视对马克思主义政治经济学基本概念内涵的深度考核，考察学生通过对概念中不同要素之间关系理解来深度考核一个概念中的相关联的不同知识点。通过不同内涵知识之间内在的关联形成以概念为基础的知识体系框架，有利于培养学生知识运用能力迁移能力和思维能力。

货币概念：货币是从商品中分离出来，固定地充当一般等价的商品。[2] 这个概念要处理以下几个关系：第一个关系是货币与商品的关系，又分两层一是“货币从商品中分离处理”二是“货币是商品”。从第一层内涵得出：商品出现在先货币出现在后，先有商品后有货币，有的商品发展成货币有的商品发展成非货币的商品，货币是商品发展在一定阶段的产物，由此往下延伸到商品交换发展过程从最早的物物交换到一般等价物的出现再到货币的产生；从第二层内涵得出：货币是商品，所以货币也有使用价值和价值，但商品不是货币。第二个关系是货币与一般等价物的关系，又分两层第一层内涵是二者的本质关系，货币的本质是一般等价物，往下延伸一般等价物两个特征一是表现其他商品价值，又引出价值尺度职能，只需观念货币，二是与其他商品相交换，又引出流通手段职能及交换价值概念及价格概念，需要现实货币，以及两个基本职能之间对立统一关系，先有价值尺度后再有流通手段二者相统一的。第二层内涵是否“固定充当”。一是固定充当的是货币，二是没有固定充当的即时间上偶尔充当空间上在有的地方充当。

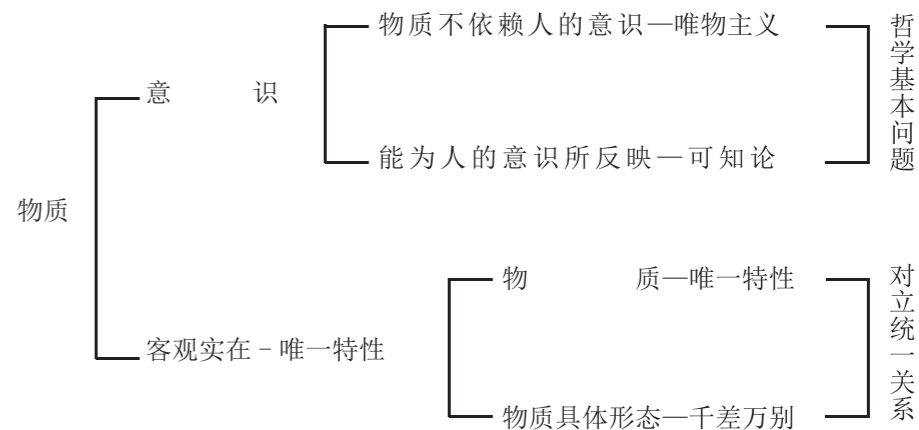
货币概念中的对立统一关系用图表示如下：



物质概念：不依赖于人的意识，并能人的意识所反映的客观实在。[3] 这个概念要处理以下几个关系：第一个关系是物质与意识的关系，又分两层一是“物质不依赖人的意识”二是“物质能为人的意识所反映”即物质是借助意识给出的概念。从第一层内涵得出：哲学基本问题的第一方面是物质意识谁是世界本原，物质概念回答了“物质不依赖人的意识”，也就是明确了是“物质决定意识”明确世界本原是物质而不是意识，坚持了唯物论。从第二层内涵得出：哲学基本问题的第二方面是物质意识谁是世界本原，

物质概念进一步回答了“物质能为人的意识所反映”，也就是明确了是“意识可以正确认识世界”进一步明确意识对物质有能动的作用，坚持了可知论。第二个关系是物质与客观实在性的关系，客观实在性是物质唯一特性。客观实在性作为唯一特性可以理解为普遍性，普遍来自特殊，客观实在性是把万事万物不同的特性全部排除掉只留下唯一的共同特性即万事万物都具有客观实在的特征，客观实在性是描述万事万物共同特征的。

物质概念中的对立统一关系用图表示如下：



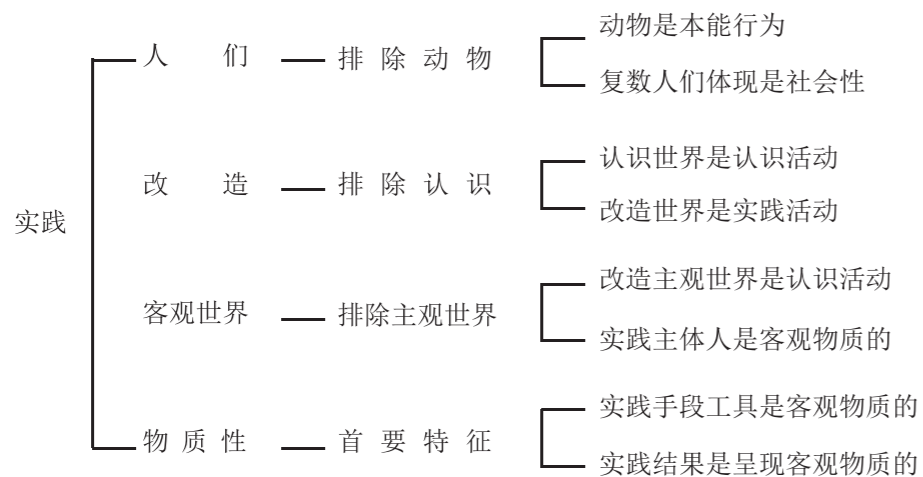
实践概念：人们改造客观世界的物质性活动。[4] 这个概念要处理以下几个关系：第一个关系是实践与人们的关系，实践的主体是人，对立统一思维考虑即实践不是动物的行为，动物的搭房子等本领只是一种动物的本能；同时是“人们”不是“人”体

现实是人与人之间共同完成的具有社会性的特征。第二个关系是实践与改造的关系，对立统一思维考虑即实践不是认识世界，人们能够认识世界还会改造世界，正确认识世界可以更好地改造世界，但实践特指改造世界。第三个关系是实践与客观世界的关系，

对立统一思维考虑即实践不是改造主观世界，哲学研究整个世界，包含主观世界和客观世界，客观世界含自然界和人类社会。第四个关系是实践与物质性的关系，实践主体是人类是客观物质的，实践手段即实践

工具是客观物质的，实践结果是以客观物质形态呈现的。

实践概念中的对立统一关系用图表示如下：



参考文献：

- [1] 毛泽东《实践论》1937年7月
- [2] 人教版高中思想政治教材课本必修一经济生活第9页

- [3] 人教版高中思想政治教材课本必修四生活与哲学第23页
- [4] 人教版高中思想政治教材课本必修四生活与哲学第32页

以质朴之笔，写真情实感

——记叙文教学生活化的思考与实践

余榕珍

【摘要】当今高中生写作存在题材狭窄，为请造文，文字浮华等弊端，笔者分析原因后，希望通过一系列的教学设计让学生关注社会热点，学会解读生活；关注人间真情，学会品味生活真正学会以质朴之笔写真情实感。

关键词：社会热点 人间真情 质朴之笔 真情实感

写作向来是教学的重中之重。近年来，随着高中新课程改革的不断深入，高中教学界对作文的课堂教学也展开了相当规模的科研与实践，不可否认，还是取得了一些可观的成果，但高中写作教学的现状依然令人担忧，其中，最令笔者忧心的是学生作文普遍出现了为文造文，情感不真实的现象，此现象在高一的记叙文写作中尤为严重。

一、现状与弊端：

在高一学年的写作教学实践中，笔者对于学生的写作弊病有如下的发现：

(一) 为情造文：部分学生写作中过分重视文学性而忽视对现实生活的关注。一旦写人，作文中便频频出现亲人去世或父母离异等主题，以期达到煽情的效果；如果写事，便着力杜撰所谓的“真实”，写一些似乎可能发生而实际上从未发生的事件。这样的文章只会让人感到充满了不真实感，在情感的表达上矫情，甚至是滥情。

(二) 文字浮华：在写作中，学生们过分重视语言文字的优美，大量使用华丽的词藻，不分青红皂白地对人物、景致、情感的描写进行过分的修饰，洋洋洒洒一大篇，似乎很有文采，实际上，华丽的字

眼反而喧宾夺主，导致一篇文章中最为珍贵的情感被弱化了。

(三) 题材狭窄：由于繁重的学业，使学生们每天都生活在近乎单调的生活节奏中，无暇顾及对生活的观察，缺少对身边事物敏锐的洞察力。在这样的背景下，学生的习作大多主题陈旧，情感贫乏。狭窄的题材限制了他们写作视野，对外部世界的关注也日渐被忽略。

二、原因与影响：

笔者认为上述情形的通病是欠缺生活的真实味道，当然读起来就索然寡味，更加容易产生审美疲劳。产生这种状况的原因有很多，笔者把它们归纳为如下几点：

1、社会的因素：随着经济大潮不断涌来的除了物质生活水平的提高，也不可避免地带来了一些精神垃圾对真挚情感的侵蚀，人文精神在教育过程中被忽略。

2、学生自身的因素：繁重的学业，使学生们过多地被课堂所束缚，虽然他们也积累了一定的生活经验，但因为缺少与现实生活的接触，造成其视野的不开阔。

三、作文教学生活化的实践与成效:

改变作文教学现状,重在倡导并引导学生关注现实,走作文教学生活化的路子。笔者以新课标“教师鼓励学生积极参与生活,体验人生,关注社会热点,激发写作欲望。引导学生表达真情实感,不说假话、空话、套话,避免为文造情”这一宗旨为依托,在有限的课堂教学中,作出了如下的尝试:

(一) 关注社会焦点,学会解读生活:

针对学生脱离现实的作文选材,我在写作的课堂教学中,创设规定情境,拉近学生与社会生活的距离,鼓励他们关注社会焦点,学会解读生活。

具体措施是:隔周用周记的形式记录最近最能触心灵的人和事,并布置学生利用一周的时间进行准备,在下一周末展开评论和交流,以促进共同进步。

例如:

我们的学校坐落在人文气息浓厚的烟台山风景区里,每天上学放学总会经过那些历史悠久,破败中透着优雅古老建筑。我让学生选择其中一座建筑进行观察,写出心中的感受。于是,有的学生就写出了这样细腻的文字:

“还是那棵古老的银杏树,叶子已由墨绿逐渐转成了淡黄,在秋日的暖阳照射下,扇形的叶片泛着浅浅的光泽。清风拂过,叶片“沙沙”作响,仿佛在吟唱一首低回婉转的“秋日之歌”。这首歌里似乎饱含着金色的希望和对未来美好的憧憬。刚油漆过的栅栏门里是一座简洁利落的仿哥特式建筑,由蓝灰两色花岗石砌成。它有着尖尖的屋顶,上面整齐地码着灰色的瓦片。它还有着朱红色的正门以及红砖砌就的圆形钟楼,色彩明丽。最吸引我眼球的是石厝教堂最有特色的作为装饰的彩绘玻璃,它在秋晨淡金色阳光的照耀下,反射着五彩的光芒,银杏树在平整的地面上投下了斑驳的情影,光与影绚丽地流动,仿佛在诉说着它的前世与今生。‘一座花园,一条路,一丛花,一所房屋,一个车夫,都有诗意。尤其可爱的是晚阳淡淡的时候,礼拜堂里送出一声钟音,绿荫下走过几

个张着花纸伞的女郎……”我期待着与叶圣陶笔下这充满诗情画意的烟台山再次相遇。’”

通过一段时间这样的练习,增强了学生用心观察生活的能力,引导他们学习运用质朴的文字表达真情实感,体现在写作上,就是作文的题材更为丰富,更贴近现实生活,解读社会现象时能够更加坦诚地表达自己的观点与看法,拓展了原本较为狭窄的写作空间。

(二) 关注人间真情,学会品味生活:

这个时代网络的普及除了带来信息的高速交流外,更带来了人们对于虚拟世界的依赖,学生们在写作中不同程度地表现出了心灵的空虚,为人处事时的冷漠自私,看待事物时的固执偏激。为了改变这一现状,引导学生关注人间真情,学会品味生活,我把常规教学与阅读课相结合,鼓励学生在文学作品中发现美好的事物与美好的情感,并把它们记录下来与同学们分享。另外,我还利用周记的形式让学生们把自己身边关于亲情、友情的美好故事书写下来,在这样的潜移默化中呼唤真、善、美的回归。于是,在写作中虚构的情节以及伪装的情感渐渐减少,取而代之的是生活的真味和心灵的感动。

比如,在一篇题为《问》的作文中,一位寄宿生抓住自己与远方的母亲每周例行公事般地通电话这一生活细节,写道“生活中,你总是扮演了一个追问者,唠叨烦琐地问我,不厌其烦。我却总是回答,我却不胜其烦,似乎,这些问候,是那么的理所当然。

我从来不问,妈妈,你饭吃了吗?身体好不好?反而,我却总在抱怨,学习压力大,心情很差。我是在受伤的时候,才会想起你;我总是在没钱的时候,才会想起你;我总是在寂寞的时候,才会想起你;我总是在委屈的时候,才会想起你。我从不问,那一头的你,是否也会如我一般,会不如意,不顺遂,似乎,你之于我,只是问候与倾听。

直到有一天,你问我,为什么从来不问家里的情况?

我才清醒过来,我才明白过来,原来,你也会落寞,你也会渴望,纵使只是我平淡的一句:“那边天冷了吧?”,我想你也会很高兴吧?

我开始检讨自己对母亲的感受的忽略:“我不知道,你是否曾在心里怨过我一贯的冷落与索取,因为你除了是一位母亲之外,也需要一个温暖的肩膀,安慰的追问,我却从来将你的渴望忽视。

对不起,我的母亲!

你教了我许许多多,我却忘了学会‘问’。你问了我许许多多,我却从不曾尽心问候。你用你的爱,你的问候,尽心呵护我的生活与心灵,而我回报你的又有什么,又是什么呢?‘谁言寸草心,报得三春晖。’可是母亲的爱,又岂是区区三春的光晖所能比拟呢?或许,穷尽我们一生也无法将其报答!

通过这种文字的渲泄,弥合了时间和空间的距离所造成的心灵隔阂,让孩子更深刻地理解了父母的良苦用心,弥补了日渐缺失的真情,也让学生们以更加积极向上的心态去面对现实生活与复杂的情感世界,用写作的方式宣告自己心灵的成长。

虽然通过系列的思考与实践,笔者在作文教学中取得了一定的成效,学生们在写作中更加关注现实生活,能更自如地表达自己的真实情感,可毕竟训练的形式比较单一,又受到课堂教学时间的限制,与让学生真正学会写真情与理性并重的好文章还是有相当的一段距离的。但笔者相信,只要坚持走作文教学生活化的路子,逐步打破课堂教学的局限性,进行形式更为丰富多样的训练,作文教学一定能够实现“有真意,去粉饰,少做作,勿卖弄”的目标。

参考文献:

- [1]《普通高中语文课程标准》(2017年版)
[2]盛海耕,《“真情实感论”岂宜贬低?》《语文学习》,2007(11):34-39
[1]庄宽,《浅谈个性化作文教学中的教师角色》《语文学刊(教育版)》,2013(2):137-139

微课在生物“翻转课堂”教学模式中的应用初探

赵 丰

【摘要】随着新一轮课程改革的进行，核心素养逐渐成为课程设计的DNA，教学越来越重视学生核心素养的养成。传统教学模式下，学生所汲取的知识的渠道较窄，不利于深度学习。引入微课进行翻转教学，有利于改变这种教学窘境。本文对“翻转课堂”教学模式如何在生物学教学中应用进行探讨、研究。

关键词：核心素养 微课 翻转课堂 课堂设计

引言

随着信息化、数字化、全球化时代的到来，基于核心素养的教育改革已经成了国际潮流。要落实核心素养，课程设计必须指向核心素养，同时要考虑实施的载体。翻转课堂又称为颠倒式课堂，就是老师在教学过程中利用网络视频教学，颠覆了传统的教学结构，开创了“家里学，课堂论”的新学习模式，为学生提供更加灵活的学习时间和学习方式。这种学习方式，重新建构了教学流程，完成了师生角色的转变和互换。在翻转课堂模式下，课堂传授知识的过程，变成了课堂互动的过程。相较于传统课堂那种填鸭式教育模式，这种模式丰富了师与生之间的交流方式，更有利于学生在学的过程中提升能力，获得终生发展所需的必备品格和关键能力，最终达成核心素养。能够具有时代性的微课是翻转课堂重要的教学资源之一，以微课视频作为教学载体的翻转课堂成为了课堂教学的一道亮丽的风景线。

一、什么是微课翻转课堂

（一）微课的教学模式

微课是一种借助网络为媒介，学生进行自学的模式。微课式教学模式对学生的传统学习过程进行了调整，强调学生在课前自学，课堂上在教师和本班的帮助下进行知识的内化，是对教与学的一种新规划和调整。21世纪热议的“核心素养”强调学生在学习学科知识的过程养成未来生存与发展的过程中所需的关键能力和必备品格。微课式翻转课堂使得学生的上课时间不受限制，学生的年龄段等都不受限制。这样的教学模式能够培养学生的自主学习能力和创新能力，加快核心素养在课堂教学过程中落地。翻转式课堂的教学模式使得老师和学生在课堂上的定位不再是传统的模式。在此传课模式的传课过程中，学生的能动性得到了较大的提高，学生上课的积极性也得到保证，提高了学生学习的效率。微课作为翻转式课堂的重要组成部分，是翻转式课堂的必备要素。

（二）生物的“微课”翻转课堂如何设计

基于微课的“翻转课堂”教学是一种紧跟时代的创新型教学，注重对知识的挖掘，该种方式的教

学凸显了“学习知识在课外，内化知识在课堂”的教育理念；具有实用性强、课堂高效、操作方便、发挥学生自主学习能力强等优势。在生物的翻转课堂中，学生获取知识的途径都是通过网络课堂的模式，即微课视频。微课是由多种资源有机构成的、以微视频为主要载体和呈现方式的网络课程资源。由此可见，微课的质量在很大程度上决定学生的学习质量，因此微课视频的制作显得相当重要。

微课视频制作的步骤是这样的：首先，教师在课前深入挖掘需要讲解的课题，搜集资料，制作学生自学的PPT、教具等内容。其次，将备好的教具、课件等素材有机结合，录制学生学习的微课视频。最后则是在线调查、在线测试与在线答疑的知识反馈。在这几个分过程中，有很多小的细节值得我们去注意。在这里，我们对微课的准备过程提出以下的建议：

首先，教师在准备生物微课内容时，微课的内容应注重对教学内容的全方面挖掘和深入，通过引导学生进行反思和提高，训练学生的批判性思维，全面提高学生的综合学习能力。而不是单纯的将对生物微课的学习作为一个过程，如果是这样，那么不能体现出它独有的生命力。

其次，在老师设计之前需要针对学生不同的学习状况做好学生的学习情况分析。充分考虑不同学生之间的素质能力差异，这些要素与翻转课堂能否学生的素质能力存在密切关联。如果学生在以上某些问题上呈现出较弱的素质，那么必然会限制翻转课堂教学能力。因此，微课制作应注重学生的个性发展，能够满足不同层次学生的需要，有利于学生根据自身需要真正做到“哪里不懂点哪里”。

最后，微课制作应做到主题鲜明，内容短小、精悍。微课之所以被称为就是因为微课本身的短小、精悍，许多教师在设计时将时间控制住6到10分钟

之内，这样的时间长短的考虑主要在于，吸引学生的学习注意力。根据学生的具体学习情况，可以发现短时间内的视频教学，其实不容易使得学生转移注意力，既可以保证学生的学习效率，也保证了学生学习的质量。

三、生物“翻转式”课堂设计要点

（一）微课设计，短小精悍

微课的显著特点之一就是主题鲜明，短小精悍。教师录制微课视频的过程中尽量做到“小而精”，具有独立性、完整性、示范性。能突出教学中常见典型和有代表性的问题或内容，能有效解决教与学过程中的重点和难点，并注意要选适合用多媒体表达的主题。经过精心制作的微课视频，每个视频最多不超过5分钟，一般来说视频长度保持在2至3分钟之内，视频最后需要发布在QQ群内供学生学习。此外教师要注意在课堂的过程中要加入学生的反馈机制，例如在微课中间设计问题，或者在微课视频结束后，设计出教学问题和对老师的评价。有利于老师后期对微课进行整改，提高微课视频的质量。

（二）教学内容，层层递进

教师生物课教学内容设计“微课”小视频时，应根据不同学生群体的需要设计出不同难度梯度的视频，来满足不同学生的需要。同时，视频的配套习题也应当考虑到不同水平的学生，体现出不同难度梯度，以适应不同学生的需要。问题传递的设置只有根据知识点层层递进，方能深入浅出，使得学生更好地完成教学任务，提高学生的学习效率。以“细胞核——系统的控制中心”一节为例可以设计以下几个问题串：

1. 阅读教材的4个经典实验，用一句话概括细胞核的功能
2. 细胞核的结构主要包括哪几部分？并说明各部分的功能？

3. 简要说明染色质和染色体的区别?

4. 同一生物个体所有体细胞中的遗传物质是否都一样吗? 如果一样, 那为什么体内有很多在形态、结构、功能表现不同的细胞?

(三) 拓展延伸, 满足个性化发展的需要

各个学科的学习都会受到教学资源的影响, 而且生物课堂的学习更加需要课外的延伸与拓展。光依靠老师在课堂上的对课本内容的讲解是远远不够的。所以教师可以根据生物课堂课本的教学内容, 对相关的生物知识点来进行延伸、拓宽。在课堂上全心全意完成生物教学任务, 然后利用“微课”对课本上的内容进行延伸教学。这种延伸教学一定程度上可以培养学生对生物课堂的兴趣, 而且可以满足学生个性化发展的需求, 拓宽了学生不同发展道路的可能性, 促进学生的个性化发展。同样的以“细胞核——系统的边界”为例, 课堂教学完成后, 教师可向学生抛出以下问题: 是否了解有关细胞核最新研究发现和相关技术发展? 如牛憨笨教受发现在细胞核中最短特异 DNA 图像可用于医学癌症检测等。接着, 向学生介绍相关的课外知识, 拓展知识不仅

能开拓学生的视野, 还可以增加学生对生物学科的兴趣, 促进核心素养的养成。

四、反思

新生物事物相较于旧事物, 有着与生俱来的后发优势, 基于微课的翻转课堂作为一种新的教学模式可以弥补传统教学的不足, 对于促进核心素养四个维度的目标在课堂教学的生根发芽的有着不可忽视的作用。但微课和“翻转课堂”在生物学科的应用还处于初始阶段, 他的应用还有存在着很多可知或不可知的问题。比如, 如何借助微课开展不同课型的生物课, 更好的激发学生的学习主动性? 如何设计经典的课堂活动, 促进学生进行交流、讨论, 训练科学思维和科学探究能力? 如何防止学生在利用手机、电脑等媒介工具进行学习时过度沉溺于网络中? 如何确保学生在课外进行自觉、高效地学习? 以上种种都是教师需要考虑到的。总而言之, 基于微课的翻转课堂作为一种新思想、新事物, 需要教师用包容的的教学观去接受、去挖掘, 让它在“21世纪素养”的引导下发出应有的炽热光芒。

《依托传统名校文化传承, 构建高中学科核心素养培养体系的实践研究》项目成果展示



课题开题



中期研讨



中期报告会



结题评审专家团



结题评审

当前, “核心素养”成为教育领域最受关注的热词, 如何使核心素养落地教育一线, 融入课程体系中, 更新教育模式, 真正提升学生能力水平促使其全面发展, 这是有责任担当的教育者的共同思索, 依此, 福州高级中学进行了“依托传统名校文化传承, 构建高中学科核心素养培养体系的实践研究”, 并于2015年12月立项为全国教育科学“十二五”规划课题, 课题批号 FHB150535, 历经3年多的实践研究, 2019年6月29日该课题顺利结题。

课题组从教师专业发展、课程建设实施、学生素养提升三个方面深入探索, 构建培养体系, 摸索出一套针对高中生的高中学科核心素养培养体系。课题研究成果斐然, 以学科和领域开展分课题和子课题立项, 市级以上立项课题达到26项, 在研究期间, 主持人骆志煌发表核心期刊论文及其他刊物相关论文等七篇, 出版专著, 字数将近20万字, 并获得2018年福建省教学成果一等奖。课题组成员也发表系列论文四十多篇, 学校获评福建省首批示范高中建设学校等荣誉, 示范辐射广, 社会效益佳。

共青团中央文件

中青发〔2019〕6号

共青团中央关于表彰2018年度
“全国优秀共青团员”“全国优秀共青团干部”
“全国五四红旗团委(团支部)”的决定

获评共青团中央2018年度
“全国五四红旗团委”



课题成果



获福建省教学成果一等奖