

确保教育强国建设高起点布局高质量推进

日前,2025年全国教育工作会议在北京召开。会议总结了过去一年教育系统推动教育强国建设取得的新进步、开创的新局面,并对做好2025年各项教育重要工作进行了部署。2025年是贯彻全国教育大会精神、落实教育强国建设规划纲要的关键之年,也是“十四五”收官和“十五五”谋划之年,更是面向十年建成教育强国全面布局、高位推进之年。我们必须深入学习贯彻全国教育大会精神和习近平总书记关于教育的重要论述,深刻认识到教育作为国家创新体系整体效能提升的基础性、战略性支撑,已成为国家利益和目标的中心,统一思想认识、坚定发展信心、明确工作重点、凝聚奋进共识,确保教育强国建设高起点布局、高质量推进。

刚刚过去的2024年,在中国教育发展史上具有重要里程碑意义。习近平总书记和党中央清晰擘画了教育强国宏伟蓝图,发出了加快建设教育强国的动员令。习近平总书记在全国教育大会上的重要讲话,深刻把握教育的政治属性、人民属性、战略属性,为我们朝着既定目标扎实迈进、奋力谱写教育强国建设崭新篇章提供了根本遵循。一年来,教育系统牢记嘱托、砥砺奋进。塑造立德树人新格局取得积极成效,国家战略服务能力有效提升,一系列教育民生实事惠及千家万户,教育事业发展和活力进一步激发,教育系统保持总体稳定……教育事业取得新进步,教育强国建设踏上新征程。

确保教育强国建设高起点布局、高质量推进,必须从思想、认识、观念层面把握教育在强国建设、民族复兴中的功能、地位的变化。教育是强国建设、民族复兴之基。党的十八大以来,以习近平同志为核心的党中央立足“两个大局”,着眼强国建设、民族复兴的历史进程,把教育的战略定位提升到前所未有的高度。当前,世界百年未有之大变局全方位深层次加速演进,中国式现代化不断向前推进,教育在国家现代化战略全局中的地位作用达到前所未有的高度,已成为国家利益和目标的中心。这种深刻变化对教育发展提出了更新更高的要求。以习近平总书记关于教育的重要论述为根本遵循,研判和把握国家战略利益和目标的变化,树立新的现代教育观,是扎实推进教育强国建设、把战略图景转化为支撑引领中国式现代化的生动实践和具体成效的必要前提。

确保教育强国建设高起点布局、高质量推进,要统筹好综合改革和试点推进,以教育科技人才良性循环、助力国家创新体系整体效能提升,为中华民族伟大复兴提供更有有力支撑。要坚持不懈用习近平新时代中国特色社会主义思想铸魂育人,以全面深化实施新时代立德树人工程为指引,加快构建育人新生态新格局,落实落细立德树人根本任务,确保广大青少年听党话、跟党走,矢志为中国式现代化挺膺担当。要锚定国家重大战略急需,把全面提高人才自主培养质量、支撑高水平科技自立自强作为主攻方向,遵循科技发展规律,加快培养拔尖创新人才和急需紧缺人才。要深入推动人才培养模式变革,推动课程、教材、师资、实践项目等育人核心要素进一步适应价值观引领、知识更新和社会发展的需要,更好适应科技革命和产业变革对人才的需要。要充分发挥高校作为高水平人才培养主阵地、基础研究主力军和重大科技突破策源地的重要作用,深入实施高等教育综合改革,不断优化高等教育布局,使之与国家重大发展战略的实施、新质生产力的布局更好适配,塑造经济发展的新动能。要积极探索形成科技创新与产业创新深度融合的制度机制,以高水平科技创新供给夯实融合的基础、以高效率成果转化畅通融合的途径、以高质量人才自主培养提高融合的效能,更有力彰显高等教育对强国建设的支撑力和贡献力。

确保教育强国建设高起点布局、高质量推进,必须统筹好重点开局和久久为功,立足当前、着眼长远,以重点带动全局,推进各项工作打开新局面。会议部署了2025年教育重点工作:加强教育系统党的建设、深入推动教育科技人才良性循环、持续提升教育公共服务质量和水平、启动实施教育家精神铸魂强师行动、健全教育国际战略合作体系、持续推进国家教育数字化战略、持续巩固教育系统安全稳定态势等。每一项部署,都是为教育强国建设聚力;落实每一项部署,都在为教育强国建设筑基。光荣激励着我们,梦想召唤着我们。围绕重点任务走深走实,教育强国建设高起点布局、高质量推进将抵达新高度。

实干为先,奋斗以成。建设教育强国是一项复杂的系统工程。中国式现代化为教育强国建设提供了广阔空间和舞台,教育发展正迎来重大历史机遇。健步走在教育强国建设的新征程上,我们要保持“遵道而行,但到半途须努力”的清醒,坚定“会心不远,要登绝顶莫辞劳”的信念,围绕实干为先,做有理想、负责任的行动主义者,把党中央谋定的强国目标、任务落实到行动和实效上,把教育强国的宏伟蓝图一步步变成美好现实,为强国建设、民族复兴作出新的更大贡献。

本文选自《中国教育报》

2025 年 1 月
第 56 期(特刊)
封面人物:廖荣鑫

主 办:

合肥一六八中学

刊名题字:

林存安

编委会主任:

吴菊文 罗在兵

编委会副主任:

陈忠好 苏 键 许 静 赵同志
陈炳炎 洪 丽 陆 勇

编委会委员:

周宗宇 徐 峰 张文生 轩阳梦
张 豪 郑 丽 邹蓉梅 张 禹
周 健 王路遥 李先敏 汪 聪
肖玉浩 丁家海 董永辉 李 岩
焦长俊 陆广武

目 录

Contents

确保教育强国建设高起点布局高质量推进	1
中共中央 国务院印发《教育强国建设规划纲要(2024—2035 年)》 ...	4
小说教学内容确定的根据——以《祝福》为例	汪 璞 8
纵横关照,读写融合——以必修上第二单元为例探寻文本深度阅读教 学策略	刘湘玲 12
整本书阅读背景下的《雷雨》教学研究	汪丽萍 14
以能力提升为旨归 以素养厚植为纽带——从 2024 年高考新课标 I 卷文言文阅读看“思辨性阅读与表达”任务群的“教考衔接”	祁晨婷 18
“框架·概念·案例·评价”四维助读——以《乡土中国》为例探索学术著 作类整本书阅读教学方向	黄艳艳 21
“马尔科夫链”在试题中的应用探究	丁亚龙 24
一类错题的错因分析与修正	范 忠 27
如何在教学中渗透同构思想方法? ——以高中圆锥曲线的教学为例	贾秋雨 29
非对称的探究与应用	刘大锐 33
高中数学“阅读与思考”栏目的教学实践与建议——以“贝叶斯与人工 智能”为例	章 春 35
基于故事语法的读后续写过程性评价教学实践	陈嫚嫚 38
基于语篇落实英语学科育人理念的路径探索——以北师大版教材 Unit 2 Sports and Fitness 为例	李春林 42
高中英语教学中基于自主提问培养学生读后续写能力的应用探究	丁时磊 45

立学济世 择善修身

以英语读后续写高考真题为例谈续写中的矛盾冲突	李 娟 48
依托过程性评价提升学生读后续写融洽度和读写能力 ...	吴晓莉 51
STEAM 视角下 VEX 机器人搭建及教学项目设计	廖荣鑫 53
基于新课标的高中物理高效教学研究	韩 雷 56
利用离子液体萃取碘水中的碘	朱毓卿 58
基于化学学科核心素养的情境教学的创设	陈绍虎 61
指向学科核心素养培养的 SSI 教学模式的构建与实践 ...	梅 侣 64
指向深度学习的“教学评”一体化教学实施策略——以“把握适度原则”为例	姚金玲 68
社会性科学议题应用于高中生物学教学的探索	姜珍伟 70
构建智慧课堂,赋能高中历史教学——以《北洋军阀统治时期的政治、经济与文化》为例	曹 俊 73
基于古诗词情境的高中地理教学设计——以“洪涝和干旱”(2019 人教版)为例	陈 影 76
社会性科学议题融入高中生物学教学的策略研究	杨贤云 79

执行总编:张文生

执行主编:唐天辉

编辑:唐天辉 徐 展

汪丽萍

摄影:唐珊珊 程 琪

编辑出版:《耕耘路》编辑部

通讯地址:合肥经济技术开发区

始信路 179 号

邮 编:230601

联系电话:0551-63803968

电子邮箱:hf168zxgyl@163.com

中共中央 国务院印发《教育强国建设规划纲要 (2024—2035 年)》

为深入贯彻党的二十大关于加快建设教育强国的战略部署,制定本规划纲要。

一、总体要求

坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导,深入贯彻党的二十大和二十届二中、三中全会精神,全面贯彻习近平总书记关于教育的重要论述,深刻领悟“两个确立”的决定性意义,坚决做到“两个维护”,坚持教育优先发展,全面贯彻党的教育方针,坚定不移走中国特色社会主义教育发展道路,坚持社会主义办学方向,全面把握教育的政治属性、人民属性、战略属性,落实立德树人根本任务,为党育人、为国育才,全面服务中国式现代化建设,扎根中国大地办教育,加快建设高质量教育体系,培养德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人,加快建设具有强大思政引领力、人才竞争力、科技支撑力、民生保障力、社会协同力、国际影响力的中国特色社会主义教育强国,为建设社会主义现代化强国、全面推进中华民族伟大复兴提供有力支撑。

工作中要做到:坚持党对教育事业的全面领导,突出促进公平、提高质量,强化战略引领、支撑发展,深化改革创新、协同融合,坚持自主自信、胸怀天下。正确处理支撑国家战略和满足民生需求、知识学习和全面发展、培养人才和满足社会需要、规范有序和激发活力、扎根中国大地和借鉴国际经验的关系,全面构建固本铸魂的思想政治教育体系、公平优质的基础教育体系、自强卓越的高等教育体系、产教融合的职业教育体系、泛在可及的终身教育体系、创新牵引的科技支撑体系、素质精良的教师队伍体系、开放互鉴的国际合作体系,实现由大到强的系统跃升。

主要目标是:到 2027 年,教育强国建设取得重要阶段性成效。各级教育普及水平持续巩固提升,高质量教育体系初步形成,人民群众教育获得感明显提升,人才自主培养质量全面提高,拔尖创新人才不断涌现,关键领域改革取得实质性进展,教育布局结构与经济社会和人口高质量发展需求更加契合,具有全球影响力的重要教育中心建设迈上新台阶。到 2035 年,建成教育强国。党对教育事业全面领导的制度体系和工作机制系统完备,高质量教育体系全面建成,基础教育普及水平和质量稳居世界前列,学习型社会全面形成,人民群众教育满意度显著跃升,教育服务国家战略能力显著跃升,教育现代化总体实现。

二、塑造立德树人新格局,培养担当民族复兴大任的时代新人

(一)加强和改进新时代学校思想政治教育。坚持不懈用习近平新时代中国特色社会主义思想铸魂育人,加强习近平总书记关于教育的重要论述的学理阐释。实施新时代

立德树人工程,坚持思政课建设与党的创新理论武装同步推进,加快构建以习近平新时代中国特色社会主义思想为核心内容的课程教材体系,把学校思想政治教育贯穿各学科体系、教学体系、教材体系、管理体系,融入思想道德、文化知识、社会实践教育,确保广大学生始终忠于党、忠于国家、忠于人民、忠于社会主义,坚定马克思主义信仰、中国特色社会主义信念、中华民族伟大复兴信心。开好讲好“习近平新时代中国特色社会主义思想概论”课,系统完善中小学思政课课程标准,整体优化设计高校思政课课程方案,推进大中小学思政课一体化改革创新。打造一批“大思政课”品牌。推动理想信念教育常态化制度化,加强社会主义核心价值观教育。加强党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史教育。深化爱国主义、集体主义、社会主义教育,开展中国共产党人精神谱系教育。坚定文化自信,加强社会主义先进文化、革命文化和中华优秀传统文化教育,分学段有序融入思想政治教育。加强铸牢中华民族共同体意识教育。完善党政领导干部进校园开展思想政治教育长效机制,开展教育系统党员教育基本培训。增强学校基层党组织政治功能和组织功能,发挥战斗堡垒作用。

(二)加强党的创新理论体系化学理化研究阐释和成果应用。深入阐释党的创新理论科学内涵和实践要求,建强马克思主义理论学科,构建学科体系、学术体系、话语体系。全面推动党的创新理论研究成果转化为相应的学科方向和课程教材,将新时代伟大变革成功案例及其蕴含的道理学理哲理融入学校思想政治教育。

(三)拓展实践育人和网络育人空间和阵地。统筹推动价值引领、实践体验、环境营造,探索课上课下协同、校内校外一体、线上线下融合的育人机制。组织学生体验感悟新时代生动实践和伟大成就,增加实践教学比重,充分发挥红色资源育人功能,支持学生参加红色研学之旅。推动思想政治工作和信息技术深度融合,打造网络思想政治教育特色品牌,加强青少年学生网络安全意识、文明素养、行为习惯等教育,塑造有利于青少年健康成长的网络空间和育人生态。

(四)促进学生健康成长、全面发展。深入实施素质教育,健全德智体美劳全面培养体系,加快补齐体育、美育、劳动教育短板。落实健康第一教育理念,实施学生体质强健计划,中小学生每天综合体育活动时间不低于 2 小时,加强校园足球建设,有效控制近视率、肥胖率。推进学校美育浸润行动。实施劳动习惯养成计划,提升学生动手实践能力、解决复杂问题能力和社会适应能力。普及心理健康教育,建立全国学生心理健康监测预警系统,分学段完善服务工作机制。加强宪法法治教育、国家安全教育、国防教育。深入实施青少年学生读书行动。

(五)打造培根铸魂、启智增慧的高质量教材。落实教材建设国家事权,体现党和国家意志。加强新时代马克思主义理论研究和建设工程重点教材建设。推进思政课教材建设。深入总结新时代伟大实践,推出“中国系列”原创教材,打造自主教材体系。开发一批基础教育科学教材,打造一批职业教育优质教材,建设一批本科和研究生一流核心教材,遴选引进一批理工农医学科前沿优质教材。加快推进教材数字化转型。完善教材管理体制,健全国家、地方、学校、出版单位分级分类负责机制。完善教材建设相关表彰奖励制度。规范教辅材料和课外读物管理。

(六)推广普及国家通用语言文字。实施国家通用语言文字普及攻坚和质量提升行动。提高全民语言文化素养。健全语言文字规范标准体系,建设新型国家语料库。开展语言国情国力调查。加强网络空间语言文字规范引导。深入实施国家语言文化传承发展系列工程。加强与港澳台语言文化交流。

三、办强办优基础教育,夯实全面提升国民素质战略基点

(七)健全与人口变化相适应的基础教育资源统筹调配机制。深入实施基础教育扩优提质工程。探索逐步扩大免费教育范围。建立基础教育各学段学龄人口变化监测预警制度,优化中小学和幼儿园布局。提高教育公共服务质量和水平,提升普惠性、可及性、便捷性,加强近期和中长期教育资源统筹配置。建立“市县结合”的基础教育管理体制,因地制宜打通使用各学段教育资源,加强跨学段动态调整和余缺调配,扩大学龄人口净流入城镇教育资源供给。支持人口20万以上县(市、区、旗)办好一所达到标准的特殊教育学校,鼓励有条件的地区建设十五年一贯制特殊教育学校。加强专门学校建设和专门教育工作。

(八)推动义务教育优质均衡发展和城乡一体化。加强义务教育学校标准化建设,逐步缩小城乡、区域、校际、群体差距。促进学校优秀领导人员和骨干教师区域内统筹调配、交流轮岗。有序推进小班化教学。提升寄宿制学校办学条件和管理水平,办好必要的乡村小规模学校。推动符合条件的农业转移人口随迁子女义务教育享有同迁入地户籍人口同等权利,健全留守儿童、残疾儿童关爱体系和工作机制,健全控辍保学常态化机制。持续做好国家乡村振兴重点帮扶县教育人才“组团式”帮扶工作。深入开展县域义务教育优质均衡督导评估,有序推进市域义务教育优质均衡发展。

(九)促进学前教育普及普惠和高中阶段学校多样化发展。稳步增加公办幼儿园学位供给,落实和完善普惠性民办幼儿园扶持政策。支持有条件的幼儿园招收2至3岁幼儿。统筹推进市域内高中阶段学校多样化发展,加快扩大普通高中教育资源供给。探索设立一批以科学教育为特色的普通高中,办好综合高中。深入实施县域普通高中振兴计划。

(十)统筹推进“双减”和教育教学质量提升。巩固校外培训治理成果,严控学科类培训,规范非学科类培训。坚持依法治理,加强数字化、全流程管理。强化学校教育主阵地作用,全面提升课堂教学水平,加强对学习困难学生的辅导。压减重复性作业,减少日常考试测试频次。提高课后服

务质量,丰富服务内容。加强科学教育,强化核心素养培育。

四、增强高等教育综合实力,打造战略引领力量

(十一)分类推进高校改革发展。实施高等教育综合改革试点。按照研究型、应用型、技能型等基本办学定位,区分综合性、特色化基本方向,明确各类高校发展定位,支持理工农医、人文社科、艺术体育等高校差异化发展。建立分类管理、分类评价机制,在办学条件、招生计划、学位点授权、经费投入等方面分类支持。根据不同类型高校功能定位、实际贡献、特色优势,建立资源配置激励机制,引导高校在不同领域不同赛道发挥优势、办出特色。

(十二)优化高等教育布局。统筹中央部门所属高校和地方高校发展。加大高水平研究型大学建设力度,加快推进地方高校应用型转型。支持部省合建高校加快发展,优化部共建高校区域布局。新增高等教育资源适度向中西部地区、民族地区倾斜。完善对口支援工作机制。鼓励国外高水平理工类大学来华合作办学。支持高校改善学生宿舍等办学条件。有序扩大优质本科教育招生规模,扩大研究生培养规模,稳步提高博士研究生占比,大力发展专业学位研究生教育。

(十三)加快建设中国特色、世界一流的大学和优势学科。围绕中国式现代化的本质要求,自主科学确定“双一流”标准,聚焦优势学科适度扩大“双一流”建设范围。完善质量、特色、贡献导向的监测评价体系,健全动态调整和多元投入机制,加大资源配置力度。建立科技发展、国家战略需求牵引的学科设置调整机制和人才培养模式。实施一流学科培优行动,推动学科融合发展,超常布局急需学科专业,加强基础学科、新兴学科、交叉学科建设,支持濒危学科和冷门学科。深化博士研究生教育改革,打造具有全球影响力的博士研究生教育,不断提升自主培养、吸引集聚高层次人才的能力。

(十四)完善拔尖创新人才发现和培养机制。着力加强创新能力培养,面向中小學生实施科学素养培育“沃土计划”;面向具有创新潜质的高中學生实施“脱颖计划”等。在战略急需和新兴领域,探索国家拔尖创新人才培养新模式。深化新工科、新医科、新农科、新文科建设,强化科技教育和人文教育协同,推进理工结合、工工贯通、医工融合、农工交叉,建强国家卓越工程师学院、国家产教融合创新平台等,深入实施国家卓越医师人才培养计划。打造一流核心课程、教材、实践项目和师资队伍。

(十五)构建中国哲学社会科学自主知识体系。聚焦中国式现代化建设重大理论和实践问题,以党的创新理论引领哲学社会科学知识创新、理论创新、方法创新,构建以各学科标识性概念、原创性理论为主干的自主知识体系。实施习近平新时代中国特色社会主义思想研究、中国特色哲学社会科学研究重大专项,加快自主知识体系构建步伐,覆盖哲学社会科学所有一级学科。完善以实践为导向的法学院校教育培养机制。推进哲学社会科学创新平台和创新团队建设,加强全国重点马克思主义学院建设,建好高校哲学社会科学实验室。

五、培育壮大国家战略科技力量,有力支撑高水平科技

自立自强

(十六)实施基础学科和交叉学科突破计划。强化高水平研究型大学国家基础研究主力军和重大科技突破策源地作用,提高基础研究组织化程度,建立科技创新与人才培养相互支撑、带动学科高质量发展的有效机制。打造校企地联合创新平台,加强重大科技基础设施、科技资源库建设,打造一流科技领军人才和创新团队,实现基础学科突破,引领学科交叉融合再创新。

(十七)促进青年科技人才成长发展。大力弘扬科学家精神,营造鼓励探索、宽容失败的良好环境。培养造就一批高水平师资和学术大师。

(十八)提高高校科技成果转化效能。依托国家大学科技园打造高校区域技术转移转化中心,加强与各类技术转移转化平台和高新园区等的协同,搭建校企联合研发、概念验证、中试熟化等平台,建强技术转移转化等专业人才队伍。打造高端成果交易会、大学生创新大赛等品牌。

(十九)建设高等研究院开辟振兴区域发展新赛道。面向中西部、东北等地区布局建设高等研究院,促进高水平高校、优势学科与重点行业和头部企业强强联合,以需求定项目、以项目定团队,构建人才培养、科学研究和技术转移为一体的产教融合科教融汇新样本。

六、加快建设现代职业教育体系,培养大国工匠、能工巧匠、高技能人才

(二十)塑造多元办学、产教融合新形态。深入推进省域现代职业教育体系新模式试点,落实地方政府统筹发展职业教育主体责任。建强市域产教联合体、行业产教融合共同体,优化与区域发展相协调、与产业布局相衔接的职业教育布局。推动有条件地区将高等职业教育资源下沉到市县。鼓励企业举办或参与举办职业教育,推动校企在办学、育人、就业等方面深度合作。健全德技并修、工学结合育人机制,在产业一线培养更多大国工匠。

(二十一)以职普融通拓宽学生成长成才通道。支持普通中小学开展职业启蒙教育、劳动教育。推动中等职业教育与普通高中教育融合发展。加强优质中等职业学校与高等职业学校衔接培养。加强教考衔接,优化职教高考内容和形式。鼓励应用型本科学校举办职业技术学院或开设职业技术专业。稳步扩大职业本科学校数量和招生规模。

(二十二)提升职业学校关键办学能力。优化实施高水平高等职业学校和专业建设计划,建设一批办学特色鲜明的高水平职业本科学校。加快推动职业学校办学条件全面达标。实施职业教育教学关键要素改革,系统推进专业、课程、教材、教师、实习实训改革,建设集实践教学、真实生产、技术服务功能于一体的实习实训基地。

(二十三)优化技能人才成长政策环境。加大产业、财政、金融、就业等政策支持,新增教育经费加大对职业教育支持。积极推动职业学校毕业生在落户、就业、参加招录(聘)、职称评聘、晋升等方面与普通学校毕业生享受同等待遇。落实“新八级工”制度,以技能水平和创造贡献为依据,提高生产服务一线技能人才工资水平。弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神,形成人人皆可成才、人人尽展其才的良好

环境。

七、建设学习型社会,以教育数字化开辟发展新赛道、塑造发展新优势

(二十四)提升终身学习公共服务水平。构建以资历框架为基础、以学分银行平台、以学习成果认证为重点的终身学习制度。加强教育资源共享和公共服务平台建设,建设学习型城市、学习型社区,完善国家开放大学体系,建好国家老年大学。加强学习型社会数字基础设施建设,建好国家数字大学。完善和加强继续教育、自学考试、非学历教育等制度保障,建设人人皆学、处处能学、时时可学的学习型社会。

(二十五)实施国家教育数字化战略。坚持应用导向、治理为基,推动集成化、智能化、国际化,建强用好国家智慧教育公共服务平台,建立横纵贯通、协同服务的数字教育体系。开发新型数字教育资源。建好国家教育大数据中心,搭建教育专网和算力共享网络。推进智慧校园建设,探索数字赋能大规模因材施教、创新性教学的有效途径,主动适应学习方式变革。打造世界数字教育大会、世界数字教育联盟、全球数字教育发展指数、数字教育权威期刊等公共产品,推动优质慕课(大型开放式网络课程)走出去。

(二十六)促进人工智能助力教育变革。面向数字经济和未来产业发展,加强课程体系改革,优化学科专业设置。制定完善师生数字素养标准,深化人工智能助推教师队伍建设。打造人工智能教育大模型。建设云端学校等。建立基于大数据和人工智能支持的教育评价和科学决策制度。加强网络安全保障,强化数据安全、人工智能算法和伦理安全。

八、建设高素质专业化教师队伍,筑牢教育强国根基

(二十七)实施教育家精神铸魂强师行动。推动教育家精神融入教师培养培训全过程,贯穿课堂教学、科学研究、社会实践各环节,构建日常浸润、项目赋能、平台支撑的教师发展良好生态。加强教师队伍思想政治工作,加强教师党组织建设,发挥党员教师先锋模范作用。坚持师德师风第一标准,健全师德师风建设长效机制,严格落实师德失范“零容忍”。

(二十八)提升教师专业素质能力。健全教师教育体系,扩大实施国家优秀中小学教师培养计划,推动高水平大学开展教师教育,提高师范教育办学质量。加强义务教育班主任队伍建设。完善高水平职业教育教师培养培训和企业实践制度,提升“双师型”教师队伍建设水平。面向全球聘任高水平师资,加强教师培训国际交流合作,健全高校教师发展支持服务体系。强化教师全员培训,完善国家、省、市、县、校分级研训体系。

(二十九)优化教师管理和资源配置。完善国家教师资格制度和教师招聘制度。优化各级各类学校师生配比,统筹做好寄宿制学校、公办幼儿园教职工编制配备。优化中小学教师“县管校聘”管理机制。深化教师考核评价制度改革。优化教师岗位结构比例。鼓励职业学校教师与企业高技能人才按规定互聘兼职。制定高校工科教师聘用指导性标准。深入实施国家银龄教师行动计划。推动博士后成为高校教师

的重要来源。

(三十)提高教师政治地位、社会地位、职业地位。保障教师课后服务工作合理待遇,优化教师工资结构,落实完善乡村教师生活补助政策。强化高中、幼儿园教师工资待遇保障,完善职业学校教师绩效工资保障制度,推进高校薪酬制度改革。维护教师职业尊严和合法权益,减轻教师非教育教学任务负担,落实社会公共服务教师优先政策,做好教师荣休工作。加大优秀教师选树表彰和宣传力度,让教师享有崇高社会声望,成为最受社会尊重的职业之一。

九、深化教育综合改革,激发教育发展活力

(三十一)深化教育评价改革。各级党委和政府要树立正确政绩观,树立科学的教育评价导向,防止和纠正“分数至上”等偏差。有序推进中考改革。加快扩大优质高中招生指标到校,开展均衡派位招生试点。深化高考综合改革,构建引导学生德智体美劳全面发展的考试或考核内容体系,重点强化学生关键能力、学科素养和思维品质考查。深化研究生学术学位和专业学位的分类选拔,加强科研创新能力和实践能力考查。推进信息技术赋能考试评价改革。深化高校人才评价改革,破除人才“帽子”制约,突出创新能力、质量、实效、贡献导向,科学认定标志性成果。完善义务教育优质均衡推进机制。引导规范民办教育发展。

(三十二)完善人才培养与经济社会发展需要适配机制。坚持总体适配、动态平衡、良性互动,完善人才需求预测预警机制,探索建立国家人才供需对接大数据平台,加强分行业分领域人才需求分析和有效对接,定期编制发布人才需求报告和人才需求目录。开展就业状况跟踪调查,强化就业状况与招生计划、人才培养联动,加强就业质量监测和评价反馈。超前布局、动态调整学科专业,优化办学资源配置,完善学生实习实践制度。加快构建高校毕业生高质量就业服务体系,促进高校毕业生高质量充分就业。

(三十三)提升依法治教和管理水平。健全教育法律法规规章,研究编纂教育法典。完善学校管理体系,健全学校章程实施保障机制,落实学校办学自主权。坚决惩治学术不端行为及学术腐败,完善师生科研诚信和作风学风教育培训机制。完善督政、督学、评估监测教育督导体系,健全国家、省、市、县教育督导机构。构建校园智能化安防体系,完善学生欺凌和暴力行为早发现、早预防、早控制机制,加强防溺水、交通安全等教育,完善校园安全纠纷多元化解机制和安全风险社会化分担机制。

(三十四)健全教育战略性投入机制。各级政府要加大财政投入力度,建立预算拨款和绩效激励约束机制,确保财政一般公共预算教育支出逐年只增不减,确保按在校学生人数平均的一般公共预算教育支出逐年只增不减,保证国家财政性教育经费支出占国内生产总值比例高于4%。完善各级各类教育预算拨款制度,合理确定并适时提高相关拨款标准和投入水平,建立学生资助标准动态调整机制。逐步提高预算内投资用于教育的比重。优化完善教育领域相关转移支付。搭建高校、企业、社会深度融合的协同育人经费筹措合作机制。发挥各级教育基金会作用,引导规范社会力量投入和捐赠教育。完善非义务教育培养成本合理分担机

制。完善覆盖全学段学生资助体系。完善教育经费统计体系。优化教育支出结构,强化经费监管和绩效评价。

(三十五)构建教育科技人才一体统筹推进机制。加强主管部门定期会商,共同做好政策协调、项目统筹、资源配置。完善科教协同育人机制,加强创新资源统筹和力量组织。强化教育对科技和人才的支撑作用,教育布局 and 改革试点紧密对接北京、上海、粤港澳大湾区等国际科技创新中心建设,对接区域科技创新中心建设、国家高水平人才高地和吸引集聚人才平台建设,提升国家创新体系整体效能。

十、完善教育对外开放战略策略,建设具有全球影响力的重要教育中心

(三十六)提升全球人才培养和集聚能力。加强对出国留学人员的教育引导和服务管理。改革国家公派出国留学体制机制,加强“留学中国”品牌和能力建设,完善来华留学入学考试考核。鼓励支持选拔优秀人才到国际知名高校、研究机构研修,扩大中外青少年交流,实施国际暑期学校等项目。提升高等教育海外办学能力,完善职业教育产教融合、校企协同国际合作机制,深耕鲁班工坊等品牌。支持更多国家开展中文教学。

(三十七)扩大国际学术交流和教育科研合作。支持高水平研究型大学发起和参与国际大科学计划、建设大科学装置、主持重大国际科研项目,推动建设高水平高校学科创新引智基地、国际合作联合实验室。高质量推进国际产学研合作。积极参与开放科学国际合作。

(三十八)积极参与全球教育治理。深化同联合国教科文组织等国际组织和多边机制合作。建立教育创新合作网络,支持国际STEM(科学、技术、工程、数学)教育研究所建设发展。支持国内高校设立教育类国际组织、学术联盟,打造具有国际影响力的学术期刊、系列指数和报告。设立区域全面经济伙伴关系国际教育合作区。实施中国教育品牌培育计划。

十一、加强组织实施

建设教育强国,必须完善党委统一领导、党政齐抓共管、部门各负其责的教育领导体制。全面推进各级各类学校党的建设,牢牢掌握党对学校意识形态工作领导权,落实意识形态工作责任制,深入推进党风廉政建设和反腐败斗争,将党风政风、师德师风、校风学风建设作为评价学校领导班子办学治校水平的重要内容,维护教育系统政治安全与和谐稳定。充分发挥中央教育工作领导小组统筹协调、整体推进、督促落实作用,推动解决教育强国建设中的重大问题,加强教育强国建设的监测评价。各级党委和政府要切实扛起教育强国建设的政治责任,把推进教育强国建设纳入重要议事日程,结合实际抓好本规划纲要贯彻落实。要营造全社会共同关心支持教育强国建设的良好环境,加强宣传和舆论引导,健全学校家庭社会协同育人机制,形成建设教育强国强大合力。

小说教学内容确定的根据

——以《祝福》为例

○汪 璞

摘要:小说教学内容确定的根据既不是“小说”,也不是“文学”,而是“语文”课程的总原则。本文从课程论的角度来认识小说教学,在健全的语言认识的基础上,以语言为根据,逻辑地推导出“语文”教学,也是小说教学的三个方面的内容:精神养育、思维培育、知识建构。

关键词:小说 教学内容 精神养育 思维培育 知识建构

根据是结论的前提,根据包含着结论,结论从根据发展而来。根据是一种规定性,它肯定某种事物,而否定自己为另一事物。小说教学应该教什么,不应该教什么,小说教学内容确定的最终根据是什么?本文以《祝福》的教学设计、授课记录为例,对这一问题试作探讨。

一、材料来源及内容提要

课例一

徐玉春:《〈祝福〉教学设计》,《黑龙江教育》,2005年第12期。

教学目标:

(1) 使学生明白如何塑造典型环境中的典型人物,认识到封建思想和封建礼教的吃人本质,培养学生鉴赏小说的能力。

(2) 探讨刻画人物的方法,提高学生阅读的理解分析能力和语言表达能力。为了更好地实现教学目标,给学生创造更多自主活动的机会。

教学步骤:

- (1) 导入新课。
- (2) 人物的塑造。
- (3) 环境的塑造。
- (4) 学生讨论:人物与环境的相互作用。
- (5) 分析文章用倒叙的形式,带动分析整个故事情节。
- (6) 学生总结祥林嫂人物形象及其社会意义。

课例二

李镇西:《“礼教”何以“杀人”?——〈祝福〉课堂教学实录及整理附言》,《新语文学学习(教师版中学专辑)》,2006年第1期。

教学步骤:

(1) 学生默读课文,一边读一边想,把产生联想的地方在书上做记号,把不懂的问题记下来。

(2) 读完以后,学生互相交流各自的发现和感受,就全篇谈总的印象,从某一个细节谈自己的体会。

(3) 祥林嫂究竟是自杀的,还是冻死饿死的?两派学生调整位置,组织辩论。

(4) 是谁逼死了祥林嫂?学生以起诉书的方式,起诉逼

死祥林嫂的元凶。老师作无罪辩护。

(5) 老师对新、旧礼教的批判。

二、两则课例的课程论意义

课例一的教学设计分析了人物塑造的方法,社会环境和自然环境的意义,倒叙的作用,小说的情节结构和人物形象及社会意义。人物、场景、情节、主题等是构成小说的基本要素,小说教学遵循小说的基本理论,在小说理论指导下组织教学内容,那么,“小说”就是小说类文体教学的最终根据。

课例二是教学课堂实录。学生在老师的组织下完成了对人物的分析,通过辩论对封建礼教进行批判。从学生发言看,学生对文本的理解十分深入,对祥林嫂不幸遭遇的同情,对麻木民众的悲怜,对冷漠社会的愤怒,这一切都将凝固在学生的情感世界。作为课的有机组成部分,李老师对新旧礼教的批判,有利于学生形成健康的精神。李老师的课堂最大特色是教学的民主化,教学从教材转移到学生的学习过程,让学生自主学习,积极参与问题的讨论,关注学生的情感体验,体现了学生为课堂主体的人文思想,对文本的分析,更为重视人文精神的发掘。李老师的课准确地把握了小说的主题,深刻地理解了小说的内涵,《祝福》具有的张力得到充分的释放,并且冲击着学生的灵魂,有力地推进学生正确的价值观的建立。

从上面二则课例看,同一篇小说,教学内容的设定根据完全不同。是否因为教学的材料是小说,就把小说当作教学的根据,用小说理论来解读文本?如果小说教学以小说为尺度,那么,以“语文教育是文化传递”、文化是“语文”的本质这一理念为根据,在这一教育理念主导下,通过《祝福》分析“礼教”的产生、发展,分析《祝福》中的文化现象,把《祝福》作为文化学的一个例证,“文化”也成为教学的根据。不同的根据,都具有自己的质的规定性,这一根据的教学形态则排斥其他根据的教学形态,把一种根据贯彻到教学过程中,使这种教学保持着这一根据的质,在这一根据之内无限地扩充自己的内容,过度地用小说知识分析《祝福》,或者过度地讲授“礼教”,都可能改变课程性质。

对于《祝福》,我们可以进行文学教育,文化教育,审美

教育,政治教育,道德教育,还可以进行思维训练。现在的“语文”学科,正如王尚文所言,患上了“丧魂失魄”症。所谓“丧魂失魄”,即失去了这门课程的精神,没有一个本质性的规定让“语文”保持它稳定不变,“语文”成为非“语文”。程少堂等追求“语文”课的“语文味”,王荣生也说,“我们用‘语文性’来判断”,“语文味”、“语文性”就是“语文”的本质规定,这种本质规定坚定地肯定自己,在任何表现形式中不迷失自己,同时,它具有否定的力量,它不是其他的东西。合乎“语文”的本质了,味就浓,“语文性”就充足,否则,就失去了纯正的味道。

“语文”课程仅仅是一条思想的河流,要依靠一个个文本有机地组合起来,通过具体的教学,将课程思想实现出来。课程的科学性表现在这门课程必然是具有统一性的独立的体系,小说、诗歌、散文或写实类的文章如果都各自独立,以自我为中心发展各自的体系,“语文”课程就呈现出一盘散沙的样态。《祝福》这篇小说本身并不就先天构成课程这条河流的节点,只有把握到这篇小说中的具有课程的本质的东西,并以此为坚实的据点展开教学,才能保证《祝福》的教学与“语文”课程的一致性、统一性,从而使这篇小说进入到“语文”课程的河流。以“小说”为根据,不能把诗歌、散文、戏剧和写实类的文章统一起来,“小说”就不能作为最终的教学根据。“语文”课程应当有一个统一的原则把每一节课限制在“语文”之内。

“人文性”具有统一性的功能,在文学作品和写实类的文章教学中,它可以作为一个原则,贯彻到不同样式的文本中。人文主义的课程观强调人的尊严、人的潜能的发挥、培养理想的个人,但不排斥、摒弃知识教育,只是主张依据学习者的兴趣、企求,而不是按照学问的逻辑性和系统性组织课程内容。单纯地凭借知识,不能形成健全的人格,脱离了知识的教学,也不能够看作是完整的教学。《语文课程标准》提出“不宜刻意追求语文知识的系统和完整”,但是,知识是课程的核心要素,知识体系是课程的科学性的重要标准,“语文”教学不能脱离基本的学科知识教育。在培养学生健康的精神过程中,也应当重视系统知识的授受,这是学校教育的规范性所要求的。

有没有既具有统一的能力,又能保证知识教学的必然性的根据呢?

三、建立健全的语言观

语言是“语文”这门课程的总根据。要达成这一认识,首先要对语言重新认识。我们的语言观来自索绪尔,仅接受了索绪尔语言思想中的形式的方面,把语言等同于语言知识。从西方语言学史的角度看,索绪尔的语言学只是西方语言学史的一个节点,它不等于整个西方语言学史,要全面地认识语言,就应当回到语言学的历史,在历史中,才能看到语言学家们对于语言的完整的认识。

1. 西方语言观

古希腊的语言研究是因为哲学探讨的需要而提出来的。为了探索语言的意义,古希腊哲学家研究词源,提出了名词、动词、连词、冠词和主语、谓语等术语。中世纪的思辨

语法学派研究语法,目的是表达精神的观念,精神观念的表达才是语法研究的根本目的所在。文艺复兴时期的唯理语法认为,说话就是用符号表达思想,为了表达思想才创造了词。

十九世纪的语言学家洪堡特认为,语言活动是人类精神创造的结果。“民族的语言即民族的精神,民族的精神即民族的语言。”他明确指出,语言从精神出发,再反作用于精神,语言终须回到精神本质上来,精神才是真正起着制约作用的力量。

作为结构主义语言学的鼻祖,索绪尔并不把语言看作纯粹形式的东西,“语言是一种表达观念的符号系统”,他把符号规定为思想即概念与声音的结合体。观念、思想、概念等构成了语言的内容,它们借以符号系统表达出来。1930年代兴起的“布拉格学派”认为,语言是服从于一定目的的表达手段的系统,语言研究不能撇开语言体现的思想、意义。萨丕尔对语言的定义是:“纯粹人为的,非本能的,凭借自觉地制造出来的符号系统来传达观念、情绪和欲望的方法。”语言是思想的符号表达,不是单纯的形式。

西方哲学在二十世纪初发生了“语言学转向”。卡西尔认为,语言是否完善,在于它是否以清晰而恰当的方式成功地表达了人类的情感和思想。在伽达默尔看来,语言不能与思维分离,语言并不是意识借以同世界打交道的工具,“因为语言的精神现实就是把我和你统一起来的精神”。

语言不是一件已经完成的工程,绝对不是产品,而是一种创造活动,是人的精神活动,是活生生的精神。

2. 我们对于“语言”的认识

我们对于语言的认识也有一个历程。1950年以来,“语文”教育界把语言看着一个知识体系,1980年代以后,“语文”界学者对这门学科的认识加深了,为“语文”课程注入了新的精神,使“语文”课程丰富饱满起来,在一定程度回复了它应有的生机。

1950年代到1970年代为语言知识教育期。1950年代,“语文”教育引进了苏联的语言教育思想,语言、文学分科教学,汉语的教学内容包括语音、词汇、语法、修辞、文字、标点符号等六项,上海把“语文”教学内容概括为“八字方针”。“知识中心论”持续到1970年代末仍然占居着优势地位。

在以语言知识为课程内容的片面语言观的主导下,“语文”教学变得琐碎、僵化、枯燥,毫无生趣。人们认识到“语文”教育中的主体是学生,不再把学生看作知识的存储器,而是看作能动的生命存在,从生命体看,“语言的学习与使用是一个心理过程。语言的处理经过人的大脑,它和人的感觉、认知以及心绪都有密切的关系。”1980年代后期,“人文性”在“语文”性质的争论中得以确立。“人文性”语言观认为:“语言不仅仅是工具,更是人的生命活动、精神活动”。“人文性”改变了“工具性”主导下的“语文”教学的僵硬、呆板的局面,让“语文”教学变得生机盎然。

从知识为中心的“工具性”教学观发展到以重视人的精神发展为核心的“人文性”教育观,表面上是对“语文”课程的认识过程,根本上是对课程总根据的认识。思维、情感、人

文精神等内容潜在地包含在语言之中,是语言的外在表现。近几十年来的讨论,实质是在认识语言。迟至1990年代末,我们对于语言的认识才算达到完满。

最后,要把语言与语言知识区别开来。语言不同于语言知识,语言是有形式的精神,语言知识是对语言的认识。

四、以语言为根据

以语言为根据,这是一个经验事实,没有哪个民族的“语文”教育不依托感性的语言材料。以语言为根据,还因为语言具有内在的统一力,以语言为基础能够逻辑地建立学科知识体系。

文字、文学、文章、文化等是语言的不同存在形式,它们同属于语言。文字是记录语言的工具,文学、文章是语言的表现形式,文化是语言承载的内容。语言内在地把它们统摄起来,构成一个有层次、有逻辑的范畴体系。

对于一篇小说或者诗歌,我们很容易把它们归入文学,而把作为根据的语言抛在一边,换言之,不是把语言作为小说或者诗歌的教学根据,遇到具体的教学材料便迷失了根本,本来统一于语言的文学、文章、文化、文字,现在都当作独立的形式,与语言并列,使得“语文”课程丧失了必需的统一性。面对文学、文章、文化、文字这样的语言的不同“马甲”,不能忘记那些“马甲”的同一的根据,进入到不同的语言形式中,我们不是要进行语言的特殊形式的教育,而是要进行语言教育。

在“语文”内涵模糊、缺乏统一性的时代,文学、文章、文化等割据一方,各自以自己为原则,像是“军阀混战”,在“语文”教学中各自发展自己的地盘。那么,课例一以小说知识为教学内容构架,完全符合“小说”教学的要求。课例二的教学形态则摆脱了小说形式的限制,单纯地发掘小说的内涵,达到文本思想与学生精神的融合与拓展,这样的课型就比较符合语言教学的标准了。

以语言为原则来规定的教学内容包含三个方面。

1. 精神涵养

语言是精神的外化,那么,“语文”教学的根本是丰富学生的精神世界,丰富的精神是表达的前提,一个精神贫乏的人不可能写出内容丰富、思想深刻的文章来。个体的精神与外部世界包括他人语言具有普遍性的联系,是理解外部世界和他人语言的基础,这个基础越扎实,理解越准确、越深入。“语文”教育过程是涵养学生的精神过程。

文化是人的精神活动的总和,文化中总有不符合真善美的内容,比如纳粹主义、军国主义。对于“礼教”,文化的原则本身持客观的态度和中立的立场,它承认、肯定“礼教”作为文化现象的存在,文化自身并不包含价值判断。文化观冷静地说明“礼教”,不研究“礼教”与祥林嫂悲剧命运的现实性联系。语言教育则具有鲜明的价值取向,“礼教”吞噬了中国人的灵魂,特别给中国妇女带来了深重的苦难,“礼教”是被批判、否定的对象。课例二对于新旧“礼教”的批判对任何形式包装了的“礼教”的死灰复燃具有警示作用,对人的精神的解放具有一定的积极意义。

精神的最高形式是思想,完整的语言教育脱离不了文

本所蕴涵的思想。这里的思想不是过去所讲的特殊的、世俗化的“思想”,不是引入到政治领域从而直接影响人们的生活、权力化的意识形态。语言教育包含的思想是以人为思想的对象,对人的终极意义的思考与关怀,对人的尊严、价值的理解和把握,强调人在万事万物中的主导地位,追求人的自由、平等,实现完善的人格。陶东风从公民道德教育的角度指出:“公民意识教育不应该要求公民遵循特定的意识形态,它是一种超越于特定意识形态之上的普世价值教育”,“文章表达的思想、抒发的感情、体现的道德立场必须合乎人类的普世价值,如自由、平等、诚信、宽恕、感恩,等等。”语言教育的思想是从一般的、个别的思想提炼出来的、体现真善美等崇高价值的、具有超越性的普遍思想。

小说蕴涵的思想不是教义,不能从小说中专门抽取出来大加发挥。优秀小说总是饱含着作者的深情,通过生动传神的语言,刻画出有血有肉有灵魂的丰满的艺术形象,进入到读者精神世界的是小说的完整的形象,而不是破碎的语言。作家的观念蕴涵在艺术形象中,在对小说的富有生命意识的语言的品析中,在把握住小说的艺术形象的同时,捕捉到小说传达的思想。《山羊兹拉特》中,阿隆与山羊兹拉特在暴风雪中患难与共,人的善良,动物的温情,打破了人与动物之间的界限,在赏析小说的叙事方法的过程中,受到“大爱”的震撼和感染。

语言作为精神,要求在语言教育中,必须重视学生的精神活动,把对小说的学习作为认识世界的一个环节。“工具论”把文本当作客观的对象,仅仅是认识它、掌握它,用简单的教学方式便可以实现教学目标。语言教育则把学习的过程看作是精神活动的过程,是文本精神与学生精神融合的过程,学生的思想、情趣、意志、爱好等参与到课堂生活中,浸润在人类思想的洋流里,形成自己的思想和价值观,丰富个人的情趣,发展个人的爱好,提升个人的精神品质。

2. 思维培育

精神的本性是思维,思维是精神的最高的内在性。语言的本性决定了在语言教育中,必须进行思维训练,这是语言自身的要求,而不是外在地强加给语言的。有人把语言教育看作“使语文学科教育成为思维培育的重要工具”,这种观点恰好颠倒了“语文”教育与思维的关系。

思维是语言的筋骨,使语言富有内力、刚性,思维的培育是语言教育的自身需要。“语文”教学要培养听、说、读、写的能力,听、说、读、写是表现在外的四种行为,单纯地看到四种表象,总会感觉到虚浮,人们的认识不会停留在表象阶段,而要深入到这些行为背后,探究支配这些行为的动因,听、说、读、写以思维为灵魂,是思维活动的结果,思维是听、说、读、写的策源地和坚实的根基。思维是语言教育的手段,把思维看作河床,蕴含了思维的语言教育是水流,从深层次看,语言教学要在思维活动中进行,语言教育不能不牢牢抓住思维的培育。

思维既是语言教育的手段,也是语言教育的内容。学校语言教育中的思维不是朴素的、自然水平的思维,而是要通过规范的教育,运用现代思维科学的成果,把自然状态的思

维提升到理性的思维。尽管表象是一种知识形式,但从高考作文看,表象思维已经泛滥了。虽然说“有必要也有义务将‘整体直觉’的阅读方式(思维方式)的培养纳入语文课程”,直觉思维仅是思维的一种方式,基本的思维方式还有定义、判断、推理、分析、综合等,这些才是我们最为缺乏的。语言教育要求通过最基础的思维训练,培养学生科学的思维,形成良好的思维品质,在此基础上进行创造性思维训练。

新课标把阅读教学界定为学生、教师、文本之间对话的过程,课堂教学由传授型转向对话型。在教学实践中,多重对话流于形式,对话问答化、空泛化、游戏化,对话教学因此而倍受诟病。对话教学需要对话理论、相关的哲学思想和思维科学的支撑,大家都会重视对话理论、哲学思想的“充电”,很可能忽视思维理论的学习,但是,思维理论能够为问题设计提供强力支持。斯腾伯格设计了三种提问策略:第一个是以讲课为基础的,称为照本宣科策略;第二种是以事实为基础的问答策略;第三种是以思维为基础的问答策略。依照他的理论为《祝福》设计问题,照本宣科策略的问题是“今天我给大家讲解祥林嫂死亡的原因”;以事实为基础的提问是“祥林嫂是怎么死的”;以思维为基础的提问是“祥林嫂的死与孔乙己的死有何异同”。斯氏的“三元智慧”理论仅是现代思维科学流派之一,其他的思维科学的成果也值得借鉴。在思维理论指导下设计问题,能够将学生的思维与文本内容紧紧地粘合在一起,使对话紧贴文本,带动学生在更广、更深的范围理解文本,避免课堂教学的轻率、肤浅。

课例二中,学生读完小说以后,互相交流各自的发现和感受,学生的发言不乏精彩之语,但是,还比较零散。“谁逼死了祥林嫂”?这个问题属于以事实为基础的提问,它是教学过程的一个转折点,直指文本的主题,一方面把学生的初步感受凝聚在一个点上,另一方面,把学生的思想升华到一个新的高度。

如果能够娴熟地运用现代思维理论,在深刻理解文本的基础上,运用思维理论设计出高质量的问题,让教学过程始终处于思维之流中,那么,应该能够较大幅度地提高对话教学的“含金量”和语言教学的效率。

3. 知识建构

知识不能够直接地产生语言,但是,它们能够让我们思维严谨、缜密,表达规范、准确、得体。以语言为对象建立的知识体系包括三个方面的内容,一是语言形式的知识,二是语言内部的关于思维的知识,三是语言表现的方法方面的知识。下面主要谈表现方法方面的知识问题。

语言的表现方法是指基础性、普遍性的方法。于漪在谈到“语文”知识问题时说:“不分青红皂白,对知识一味淡化,恐非教学的上策;关键在把握好‘度’。”语言的表现方法的选择也有一个“度”,这个度就是基础性、普遍性。中学的语言教育仍然是打基础的语言教育,不担负培养诗人、小说家的责任;诗歌、小说等是语言的表现形式,但是,它们是特殊的语言形式,语言教育是在这些特殊的表现形式中,进行一般的语言表现方法的教育。因此,古诗中的“声律”,小说中的“延迟法”不是普遍使用的方法,就不适合纳入教学内容。

在各类文体中普遍使用的方法主要有记叙、说明、抒情、描写、议论等。这些方法看起来简单,要达到一定的功力,也需要长期的训练。例如:

“放着吧,祥林嫂!”四婶慌忙大声说。

她像是受了炮烙似的缩手,脸色同时变作灰黑,也不再去取烛台,只是失神地站着。(鲁迅《祝福》)

“炮烙似的缩手”、“灰黑”、“不再去取烛台”、“失神”等语词生动地表现出祥林嫂内心的变化,三十个字把受到“礼教”束缚和伤害的中国妇女形象展现在读者眼前。这种描写人物的方法把人物的动作与他的思想、感情结合在一起,鲁迅的高明之处在于,他描写的不但是思想、感情,而且是浸润了中国文化的思想、感情,这就不是一般的记叙能力、描写能力能够达到的高度。

小说是语言的艺术,是学习语言的范本。优秀的作家能够综合运用各种表现方法塑造出生动感人的艺术形象,那些最基本的表现方法也是作家使用最多、最圆熟的方法,经典的小说是学习语言表现方法的最好的范例。因此说,小说的表现方法是小说教学的一个重要内容。

从知识教育的角度看,人物描写是《祝福》的重要特色,课例一把人物塑造方法作为教学内容之一,是教学设计的一大亮点。课例二通过学生的自主阅读,初步感知以及对核心问题的探讨,学生的思维得到了锻炼,但是,整个教学过程缺乏理论指导下的思维锻炼和基本知识的训练。课例二能够作为知识沉淀下来的只有中国文化中的“礼教”,而“礼教”属于文化范畴,并且,它是作家的批判对象,也是师生的批判对象,学校知识是具有正价值的认识成果,“礼教”则是被现代文明社会否定的知识。纯粹以“人文性”为根据来组织教学,很大可能导致教学中的知识缺位。

精神养育、思维培育、知识建构是语言教育的三个组成部分,这三个部分是语言的自身要求,不是外在地强加给语言教育的。这三个部分不是决然分裂的,而是通过文本把这三个部分有机地融合在一起。

文学教学内容确定的根据不是“文学”,而是“语文”课程的总根据;小说教学的根据不是小说,不是文学,同样是“语文”课程的总根据。《祝福》的二则课例是二种不同的教学理念表现出的二种风格。以小说为根据则使小说教学成为一个独立的体系,那么,每一文体都可能成为独立的一门课程,“语文”学科则四分五裂。以语言为根据,则把各类文体统一为一个具有内在联系的整体。小说教学内容确立的根据依赖于学科的总根据,学科的总根据不能建立起来,小说教学的根据即使确立了,也有被推翻的那一天。

纵横关照,读写融合

——以必修上第二单元为例探寻文本深度阅读教学策略

○刘湘玲

摘要:高中统编语文教材编写实现了读写融合,打破了阅读和写作的独立性。针对本次教材编写的特点,探寻适合学情的教学策略,以完成教材到教学的转化,让学生对教材文本进行深度阅读。

关键词:深度阅读 纵向阅读 横向读写融合

一、对深度阅读概念的认识

阅读,不单是浏览文字,更是思维与智慧的深度对话。在教学学生阅读文本的同时,教师应教会学生有“思考”的阅读。只有学会用深度思考去探寻知识的真谛,学生才能领略深度阅读的真正魅力。

何谓深度阅读?深度阅读应该是能洞察文本,明白行文逻辑。它可以分为两种不同的阅读方式即理解式和创新式。所谓理解式阅读,指会带着自己的看法,能够表达自己想法和意见,能够用自己的话来表达,总结归纳内容。所谓创新式阅读,则是通过自己的阅读,能举出不一样的看法,对原有的内容进行创新式的思考。

二、深度阅读在教师教学实践活动中的必要性

高中统编语文教材在“单元学习任务”中设置写作任务的方式主要体现在:微型写作与大作文结合,将微型写作融入单元学习任务中,如撰写读书札记、制作剧本脚本等;与阅读内容紧密关联,写作任务紧扣单元学习内容安排;同时,注重结合学生的实际生活和时代。单元整体学习中融入这些写作任务,目标在于打破语文教学的碎片化,实现语文学科本身的整体性,最终实现学生在学习中的主体性地位,在读写融合中提升学生语文核心素养。此时教师有必要深耕教材,在语文教学中找到合适的教学策略,引领学生对教材进行深度阅读。

三、深度阅读在学生高中语文学习中的重要性

高中语文教材的编写,要求学生利用对语境的理解、相关背景的了解以及语言运用的能力,来深入分析文本。让学生在合理推断、批判性评价和明智判断的基础上,读懂文本的深层含义。同时,除了对教材文本的理解和分析,还需要了解历史背景、文化背景,只有广泛接触各类语言素材,利用所学的语言知识对其他文本进行细致分析与评价,增进对语言的深入理解与熟练掌握,提高自身文化素养,更好地理解与尊重不同文化,进而树立正确的价值观。学生只有通过不同文本的深入理解、分析和评价,在大量的阅读积累中,才能提升写作水平。最终提升语言理解能力、批判性

思维能力和文化素养。

四、深度阅读中纵横关照,读写融合

纵向阅读是指从语文实践活动的流程上组织微型写作,将这些写作活动贯穿于整个语文实践活动中。从某种程度上来说,可看成深度阅读中的理解式阅读。

横向读写融合指的是比较两个或两个以上同类或同一主题的文章,通过这种方式来展示文章的不同写法,让学生进行模仿学习。同样,可看成深度阅读中的创新式阅读。

高一语文必修上第二单元以“劳动光荣”为人文主题,其中有三篇人物通讯,还有一篇新闻评论,以及两首古诗,均是围绕“劳动”整编。这个单元意在引导学生明白劳动的价值,形成正确的劳动观,继承和发扬中华民族的传统美德:崇尚劳动、尊重劳动、热爱劳动,培养新时代青年树立尊重劳动、热爱劳动、创新劳动、合作劳动等正确观念。

学习本单元,学生应能掌握新闻这一文体的特征;从通讯报道的角度去寻找事实与观点之间的关系;如何记录典型事件;明确新闻报道立场等;学会写作人物通信与新闻时评等文章。最终从学科核心素养发展要求来看,真正让学生思维能力和思维品质得到提升。这才算完成了“实用性阅读与交流”任务。做到让学生在语文实践活动中,根据具体的交际情境和交流对象,进行得体的表达。

教师如何在教学过程中实现教学目标,完成教学任务,引导学生深入理解教材内容呢?我尝试采用纵横关照,读写融合相结合的形式去实现。

语文必修上第二单元作为学生学习旅程中的关键节点,蕴含着丰富的文本资源与教学价值,如何高效开展深度阅读教学,使学生在阅读中汲取养分、提升素养?纵向阅读与横向读写融合相结合的教学策略,恰似一双有力的翅膀,助力深度阅读教学腾飞。

纵向阅读:立足文本,循序渐进

(一)预习阶段:创设情境,激发兴趣

高中语文课程标准指出:“语文实践活动情境主要包括个人体验情境、社会生活情境和学科认知情境。”在深度阅

读的教学过程中,教师可营造与文本相关的情境,以帮助学生更好地理解文本内容,进而激发他们的阅读兴趣。例如,在讲解这个单元人物通讯的三篇文章前,教师可以播放相关视频资料,让学生了解作品背景和人物形象,再引导学生深入阅读文本。在讲解《喜看稻菽千重浪》前,可以借助智慧课堂,将袁老年轻时和逝世后,人们回忆缅怀他的纪录片播放给学生看,进一步了解其贡献、其影响。也可以通过创设情境,例如制作“劳动周刊”等,让学生在完成学习相关任务的过程中理解文本。

(二)课堂学习阶段:精读细品,深入挖掘

课堂学习是纵向读写融合的核心环节。教师可引导学生深入研读课文,从字词句段篇章等各个层面进行细致分析。

深度阅读是一种注重理解、分析和评价的阅读方式,它不仅要求学生能够理解文本的表面意义,还要求能够深入挖掘文本的内涵。文本内涵是指文本中所蕴含的深层意义,涵盖作者的创作目的、作品所传递的情感以及所反映的价值观等。在核心素养的指导下,高中语文的深度阅读中,引导学生深入挖掘文本的深层含义是提升其阅读理解能力的关键方法。以《“探界者”钟扬》为例,老师可以从以下几个方面深入探讨文本的深层含义:

- 1.多重角色解读。钟扬在不同领域的探索和贡献体现在他的多重身份上。
- 2.引用和侧面烘托。文章通过多处引用钟扬的演讲和书籍中的文字,以及他亲人、朋友和同事的评价来塑造他的形象。
- 3.细节描写与情感表达。文章通过细致入微的描写,展现了他的独特性格和精神气质。
- 4.主题深化。“探界者”蕴含更广泛的精神意义,包含对职业、身份等边界的探索,以及对生命、人类未来边界的思考。

(三)课后巩固阶段:拓展延伸,实践运用

课后巩固阶段是对课堂上纵向读写融合的进一步延伸与拓展。这个单元除诗歌以外,文章都很长,所以单一的讲读教学方法容易让学生产生厌倦感,这时教师可用多样化的教学方法,如分组写人物颁奖词、看图谈感受、新闻采访等,以保持学生的阅读兴趣。教师可安排一些与课文内容相关的写作活动,如模仿写作、扩展写作、改编写作等,让学生将课堂上学到的知识应用到实际写作中。例如,在学完《喜看稻菽千层浪》后,可让学生根据所学知识,尝试以“教师节报道”为情境,为自己喜爱的老师写一篇人物通讯,描述其在平凡岗位上的不平凡事迹,能从中引发一些思考。学完《芣苢》《插秧歌》可以通过让学生创作诗歌来更好地巩固课堂上所学,提高写作水平,从而实现知识的吸收与运用。

纵向阅读不仅要求学生理解文本本身,还要求其对本进行拓展延伸。课后,教师可以建议学生阅读相关书籍,

并通过比较阅读等方法来增强他们的阅读兴趣。讲授《心有一团火,温暖众人心》时,可以让学生通过比较电子商务时期销售明星李佳琦,了解中国零售 70 年的变与不变。还可以在三篇通讯学完之后,补充人物通讯——天津中医药大学校长张伯礼“让学生在的肩膀上前行”,进一步明确通讯这一新闻文体的相关阅读知识。学到关于“劳动”的古诗,可以补充推荐学生阅读《诗经》,进一步了解“重章叠唱”“诚斋体”等知识。

横向读写融合:跨越文本,指向写作

横向读写融合突出跨篇目、跨类型和跨载体的阅读与写作。这种方法来源于建构主义理论,该理论认为知识是通过个体与环境的互动过程来构建。通过横向读写融合,学生能够在不同文本间建立联系,形成更为全面的知识结构。

教材其实是例子,把课文作为“例文”,这时文本就可以按照课后教学目标去深度阅读。

仍然以第二单元文本为例,教师可以通过本单元的教学,引导学生开始学习写作议论文。前三篇新闻通讯,可以让学生领会围绕主要观点,作者罗列了哪些典型事例,这些事例如何证明作者的观点,教会学生使用例证法来增强文章的说理效果。同样我们还可以教会学生跟着课文学写作,例如《以工匠精神雕琢时代品质》一文,它是一篇新闻评论,但同时也是一篇典范的议论文,很适合刚接触议论文的高一学生在写作技法上借鉴,深入学习议论文的拟题、论证结构、论证方法和句式选择。

结论

纵横关照,读写融合是提升学生综合语言能力的有力工具,是文本深度阅读的双翼。通过实施这样的教学策略,学生能够更有效地处理信息,形成跨文化理解和批判性思维。未来可以进一步探讨深度阅读在不同教育环境中的具体实践操作,以及它们对学生长期语言能力发展的影响。

参考文献:

- [1]王荣生.语文科课程理论基础[M].教育科学出版社,2014.
- [2]王荣生.语文课程与教学内容[M].教育科学出版社,2015.

整本书阅读背景下的《雷雨》教学研究

○汪丽萍

摘要:曹禺的《雷雨》自1979年被编入高中语文教材以来,长期以节选的形式出现,造成了教师授课模式僵化、学生理解偏差等问题。因此,本文通过梳理和分析不同时期有关《雷雨》的教材解读情况,探究《雷雨》整本书阅读的教学。

关键词:雷雨 整本书阅读 戏剧 高中语文

一、高中语文教材对于《雷雨》的编选和解读

《雷雨》作为中国现代话剧的经典,1979年被编入高中语文教材,至今四十多年,一直被保留其中。正如《雷雨》文本解读的复杂性和曲折,教材在选编《雷雨》时也受到历史条件、意识形态等多方面的影响和制约,这不仅体现在篇目的选择,也表现在教材助学系统和教参的编写。下面将选取不同时期中较为典型的教材及配套教参来分析高中语文教材对于《雷雨》的编选和解读情况。

1、新时期《雷雨》的教材解读(1979-1999):政治化和工具化

1979年,由人民教育出版社出版的高中语文教材首次将《雷雨》选入。之后编制的1982年版、1990年版、1996年版教材有一定的改动和调整,不过《雷雨》这一课的整体变动不多。所以,这一时期便以1979年版高中语文教材为典型来进行分析。

当时文革刚刚结束,语文教育仍受到政治形势影响。在1978年颁布的《全日制十年制学校中学语文教学大纲》中明确提出“语文课的思想性政治性很强,历来都是为一定阶级的政治服务的”,由此可见,其必然带有一定的阶级色彩。并且在课文选取方面,教学大纲强调要“以政治标准放在第一位,以艺术标准放在第二位”^[1]。这也就决定了教材选文的方向以及政治色彩鲜明的特点。

1979年版教材节选的是《雷雨》第二幕中的部分片段,主要讲述了鲁侍萍与周朴园的相认及鲁大海与周朴园的冲突。而《雷雨》整部剧中人物关系复杂,形成多个三角关系。并且除鲁大海以外,其他七个人物在错综的血缘关系之上又叠加着复杂的男女之情,如周萍分别与繁漪、四凤之间产生的乱伦之爱。但教材却有意识地避开这些有违伦理道德的情爱,在注释的介绍中也没有提及相关的内容。一方面,这部分内容在一定程度上不利于培养高中生健康的思想感情和品德;另一方面,这一时期教学大纲强调学语文的目的除了要掌握文化科学知识,还要提高思想政治觉悟。因此,教材在对《雷雨》进行节选时,也更多考虑其政治性。

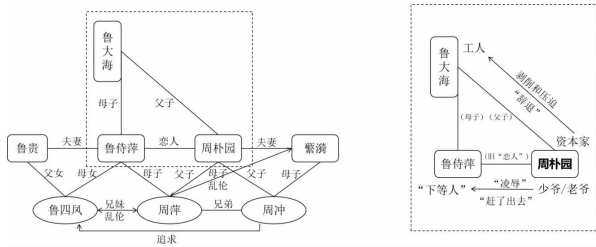


图1《雷雨》的“船”型人物关系图

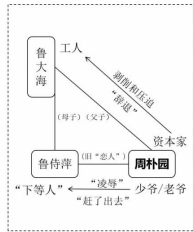


图2 1979年版教材对左图的截取及理解

在人物、主题的解读上,教材及教参都重视人物的阶级身份,而一定程度上忽视血缘关系和内心情感。如图1和图2所示,教材编写者主要关注到周朴园的两重身份,即三十年前封建地主阶级的少爷,三十年后资产阶级的资本家。鲁侍萍是与“门当户对的阔小姐”相对的“下等人”,而鲁大海则是以工人代表的身份出场。正如教材“思考和练习”题干所提及,通过节选的两部分内容,展示出“周朴园三十年来在家庭和社会上的一些罪恶活动”^[2]。课文的注释也明确指出《雷雨》“揭示了封建大家庭的罪恶和工人与资本家之间的矛盾”^[3]。这在一定程度上是将《雷雨》定位成阶级论的范本和社会问题剧,引导师生从政治教化的角度进行解读,以达到思想教育的目的。因而,周朴园也成为被批判的重点对象,如贪婪残忍、唯利是图、冷酷伪善、道貌岸然。此时的人物评价模式也较为单一,多从人物的社会角色、是非伦理的道德观念来评价人物的好坏,忽略了人物之间血浓于水的亲情关系。

对照同时期的学术研究,这一时期的教材解读无疑是具有片面性和滞后性。假设完整的人物关系构建出的是图1的“船”型图,那教材展示给师生的就是船上的“帆”,即图2。而教材的注释以及“思考和练习”题所透露的阶级色彩,会给教师和学生造成先入为主的观念,在一定程度上限制了思维,对整艘“船”的理解较为片面和单一,那也就很少会发掘政治教化意义以外的文学价值。

不过,帆是具有动力作用的,可以推动船的前进。这一时期,《雷雨》经教材改造的“帆”,同样也是推动其在浩瀚书

海中继续前进的重要动力。正如邱焕星和徐安琪所言,政治解读提升了《雷雨》的社会影响力。⁴

另外,这一时期的教材虽然缺少对文学价值的挖掘,但在艺术上,却意识到《雷雨》作为戏剧文本的特殊性。在课后的“思考与练习”中,前四题的第一句都是在介绍戏剧的相关内容,涉及剧本的对话、矛盾冲突、人物语言以及舞台说明的作用,然后以这些为切入口深入文本。第五题是分角色朗读,要求学生根据人物的性格和思想感情,读出语调,这有助于学生在揣摩和思考中把握人物的性格和心理,并且体会剧本台词的魅力。当然,这些思考和练习题最终还是指向对周朴园人物形象和社会现实的分析和批判。比如分角色朗读所要求练习的范围是鲁大海和周朴园之间的对话,这展现的就是工人与资本家间的矛盾冲突。

并且值得关注的是,“思考与练习”的最后一题是课外阅读《曹禺选集》。虽然只有寥寥几个字,也没有提出具体要求和指导性意见,但这体现出一定的拓展阅读意识。不过,其实效性还有待商榷,因为《曹禺选集》收入了《雷雨》《日出》《北京人》三部作品,阅读量大且在无指导的情况下理解起来较为困难。1982年版教材中把这一题删去,不知是否是出于其实践效果不佳考虑的。

2、新世纪《雷雨》的教材解读(2000-至今):人性化和多元化

21 新世纪以来,课程改革仍在不断地推进和发展⁵。近年面对新时代的新要求和新形势,教育部对普通高中语文课程标准再次进行修订,整合三维目标,凝练学科核心素养,提出学习任务群等新理念。并且组织编写了《普通高中教科书语文》新教材(之后简称为“统编版教材”),目前已在全国推行使用。这一时期以人民文学出版社出版的 2004 年和 2019 年两版高中语文教材为典型进行分析。

(1)2004 年人教版教材

1979 年版教材编排体现了一定的单元意识,但只是将体裁相近的文章编排在一起,以便进行读写训练。而人教版教材在继承中有所创新,即单元的组织兼顾人文内涵和文体。《雷雨》被收录的这一单元都是中外戏剧,人文主题是“性格与冲突”。因此教材以及配套教参在关注戏剧学习的基础上,更着重于对人物性格和戏剧冲突的探究与分析。并且值得关注的是,这一版教材的编写和解读也随之有了一些新变化。

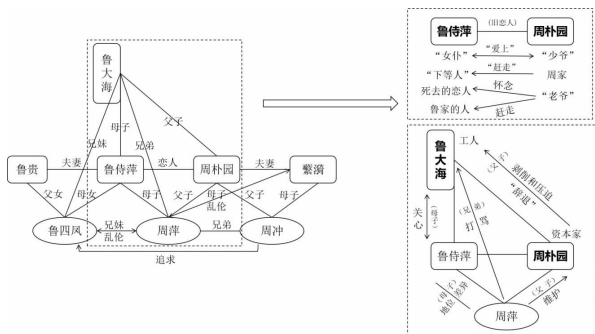


图 3 人教版教材对“船”型人物关系图的截取及理解

2004 年人教版教材在课文注释中对情节内容的介绍里虽然仍避开了违背伦理道德的乱伦之情,但相较于 1979 年版教材也有了一定的调整和改动,如图 3 所示。首先,以“年轻时爱上女仆梅侍萍”代替周朴园单方面“凌辱”侍萍,可见肯定了两人是“恋人”的身份,至少三十年前彼此之间是有“爱”的存在。这使得周朴园的形象不单单只有阶级性,还含有一丝“人性”。配套教参提供的“有关资料”中,夏竹和蓝棣之两篇文章对周朴园与鲁侍萍之间的“情”也进行了人性化的分析。而且注释中将“赶”的主语由“周朴园”换成了“周家”,这体现出“封建大家庭”中的“家”。并且,主语的替换,在一定程度上也凸显出周朴园在大环境下的被动性,他也是封建大家庭的受害者。不过,在配套教参的“课文研讨”里,对周朴园仍是以批判为主。比如称其“虚伪、自私、冷酷、强硬、老谋深算”,并认为周朴园三十年后的怀念是有限度的一他怀念的只不过是“当年温柔、聪慧且早已死去,不会对自己有任何威胁的侍萍”⁶。当侍萍活着站在他面前时,他又再次让侍萍及她的家人离开周公馆。

其次,2004 年教材注释明确指出人物间的矛盾冲突是“血缘纠葛和命运巧合而造成的”⁷。这引导师生关注到血缘关系在命运巧合之下对人物间矛盾冲突的激化作用以及其悲剧性力量。因此,相较于 1979 年版教材,冲突不再只是停留在矛盾对立的双方或者是阶级,还由于血缘纠葛辐射到在场的其他人物。例如在周朴园和鲁大海的冲突中,配套教参对以往分析边缘化的周萍和鲁侍萍也进行了探究,并最终得出“父子关系、母子关系、兄弟关系因为激烈的阶级利益冲突,被完全忽略、消解”⁸,这更凸显其悲剧性。

关于主题思想,人教版教材意识到《雷雨》解读的多样性,其并没有在注释中给出定论,而是在课文的最后附上曹禺《雷雨》序》的片段帮助学生理解。不过,结合注释所提到的“命运巧合”,其一定程度上指向命运观。配套教参也没有明确提出,而是和教材一样,更关注人物性格、矛盾冲突以及戏剧语言的探究和学习。其中尤其注重对戏剧语言的学习和体悟。

另外,除了提供《雷雨》序》的拓展资料外,在人教版教材“研究与练习”的最后一题中,还提出“有条件的可阅读《雷雨》全剧,在班上就有关问题开一个读书研讨会;也可以从剧中找出一些精彩片段进行表演”⁹。这相较于 1979 年版

教材,拓展范围更加适宜,是基于教材节选内容的全剧拓展阅读。并且人教版教材提出了读书研讨会、表演精彩片段这类具有可操作性的活动建议,在“读”的基础上引导学生进行思考,激发对戏剧作品的欣赏兴趣,提高学生的思辨能力和鉴赏能力。比如,配套教参中提出可以将“序幕和尾声是否必要”¹⁰等一直存在争议性的问题作为讨论的话题。不过具体如何讨论,以及如何组织、指导学生表演,教材和教参都没有提供建议,需要教师自行进行探索。

(2)2019 年统编版教材

统编版教材在教材体系上又进行了升级和创新,其以“学习任务群”和“人文主题”双线组织单元。《雷雨》是被收录在必修下册第二单元。这一单元的人文主题是“良知与悲悯”。相较于 2004 年人教版教材的“性格与冲突”,这一版教材的人文主题更侧重于人的内心与情感。旨在通过剧中人物的悲情遭遇,理解作品中蕴含的对社会现实的认识以及作者对人生的深切关怀,把握作品的悲剧意蕴,激发心中的良知与悲悯情怀,从而更深刻地理解社会人生。

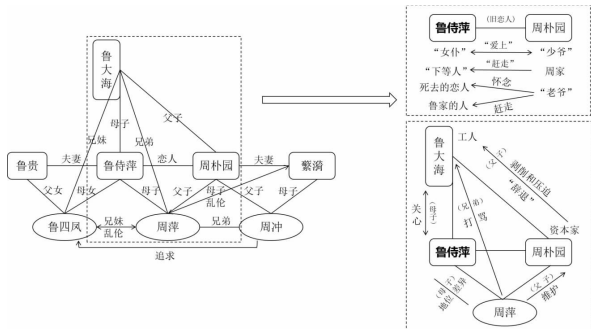


图 4 部编版教材对“船”型人物关系图的截取及理解

根据教材的编写情况,统编版教材在一定程度上是将重点放在了鲁侍萍的身上,如图 4 所示。这不是说文本中的其他人物或冲突不是解读重点,而是指一种情感的侧重。因为本单元关注对悲剧的体验,并期望学生能用一种悲悯的心境来审视这些悲剧人物的命运。而在“单元学习任务一”中又特别指出“鲁侍萍的真情”是遭遇现实摧残和毁灭的“有价值的东西”。¹¹这在一定程度上引导着师生在学习“周朴园与鲁侍萍相认”和“鲁大海与周朴园冲突”两个选段时更关注于鲁侍萍所遭遇以及其所做所言所思。学习提示同样如此,其提及的问题也都是围绕鲁侍萍的情感和性格展开的。然而,悲悯是对人性和人类生存状况普遍关注的一种情怀。因此该教材及配套教参对选段中的其他主要人物进行分析时,都关注到他们所具有局限性和复杂性。

同时,值得关注的是,统编版教材的注释也进行了较大改动。首先,增加了作者代表剧作以及《雷雨》地位和影响的介绍。其次,故事情节不再只介绍与课文情节相关的内容,而是概述了四幕的剧情,人物的身份、血缘及情爱关系明确。其中,以往教材一直避而不提的乱伦之爱在这版教材的注释中也得以呈现出来,还着重谈到周萍与繁漪的“罪恶之爱”及其在剧中情节的推动作用,体现出人性解读的重要

性。繁漪的形象也在字里行间中有所展示。这对于帮助学生更全面地认识和理解《雷雨》奠定了基础。

另外,教材在《雷雨》情节的表述中多次出现“家”,如“周家”“鲁家”“体面的家庭”“最圆满、最有秩序的家庭”,并且还将所有的恩怨情仇都概括在周鲁两家之中,而没有过多从阶级立场去探讨矛盾。最后所提到的“暴露了封建大家庭的罪恶,揭示了它所依存的社会必然走向崩溃的历史发展趋势”¹²,也是以周家为缩影,揭示作品所蕴含的社会现实,体现出社会形态更迭的必然性。

而关于学习任务,与以往版本的教材不同,统编版教材在“单元学习任务”中专门设置话剧表演任务并提供详细的步骤参考。配套教参也提供了实践层面的参考意见。教材在这方面的改进,体现出对丰富学生审美体验、拓展学生美学视野的重视,并且对师生的教与学也极具指导性意义。一方面,创设学生深度参与的学习情境,激发兴趣,帮助学生感受戏剧、了解戏剧,让学生建立起对戏剧较为系统的认识,并将零碎的知识点在实践中得以运用和掌握;另一方面,也是对以往课本剧在实际教学中所产生的重表演而忽视研读等问题进行的改善。

不过,有所缺憾的是,除了注释,教材没有补充《《雷雨》序》等助读的拓展资源。可能是教材编写者考虑到相关解读资源较为丰富和多元,且教学具有差异性和层次性。那么从另一个角度来看,这具有一定的开放性,给教师留下更多设计

的空间。而且教材仍鼓励学生对《雷雨》进行全剧的阅读。除了注释对情节的补充有助于激发学生阅读《雷雨》全剧的兴趣,“学习提示”中也指出阅读全剧能够更全面地理解剧中人物。同时,配套教参也明确提出延伸阅读全剧,从而进一步了解这些经典剧作,提升欣赏水平。

二、《雷雨》整本书教学拓展的价值

1、符合高中语文课程改革的方向

随着高中语文新课程改革的不断推进,“整本书”逐渐被重视起来。虽然《雷雨》并非教材明确要求的整本书阅读必读篇目,但在课标“关于课内外读物的建议”¹³以及教材“学习提示”中,都鼓励和推荐学生阅读全剧。可见开展《雷雨》的整本书阅读是符合课程改革的方向。

再者,片段理解离不开对整体的把握,整本书阅读能够带给学生整体性的思考和体验。在现行的部编版高中语文教材中,戏剧作品少且均是被节选入教材。而教材将《雷雨》所在的单元归属到了“文学阅读与写作”。这一学习任务群的“教学建议”里提到了“文学知识结构化”¹⁴。“结构化”是需要依据一定量的阅读和知识积累才能得以建构。在这种情况下,《雷雨》的整本书阅读不仅可以拓宽学生阅读戏剧的视野,而且还能使他们获得一定的戏剧阅读的经验。并且,《雷雨》作为中国话剧史上的经典作品,其能够成为学生学习戏剧的优秀范本,帮助学生掌握戏剧文学知识。

然而,《雷雨》整本书教学拓展的价值不仅是为学生展

示一个经典的戏剧文学范本,还在于其有助于提升学生的审美鉴赏和表达交流能力。依据“整本书阅读与研讨”和“文学阅读与写作”两个学习任务群的“教学提示”,教师在开展《雷雨》整本书阅读教学中,应创设阅读情境,开展自主、合作、探究学习活动,如举办读书报告会、话剧表演等活动。并且,在“以生为本”的教育理念下,教师在学生进行自主阅读、讨论交流、写作的同时也应给予阅读策略指导等有效的学习支持。因此,《雷雨》整本书教学拓展如若能有效开展,其有利于学生在提升语文核心素养的同时,学会自主、合作与探究的学习,不断提高独立学习和探究的能力。

2、突破教材对《雷雨》选编的局限

由于篇幅受限,《雷雨》自编入高中语文教材,一直都被节选出第二幕的部分片段作为主要教学内容。而这对于《雷雨》的学习和理解造成了一定的局限性,具体体现在两方面。一方面,根据1979年版教材的编写内容以及指导其的教学大纲,该部分被选入教材的最初动机不纯,政治动机大于艺术动机。这就导致教材对其的解读长期以来呈现出阶级色彩,而在一定程度上忽视了艺术性。另一方面,教材节选的内容只占《雷雨》整本的15%左右,这严重限制了《雷雨》可供分析和解读的范围,容易出现断章取义的现象。

而《雷雨》整本书阅读教学,能够打破教材选编带来的局限。具体来说,可以在一定程度上避免或者减少对人物形象、主题意蕴等理解上的缺失和偏差,使学生从整体上对《雷雨》进行更好地把握,从而提升对戏剧《雷雨》的经典感知。比如在对剧中人物的形象进行分析时,教师要引导学生结合全剧去观察人物的一言一行及前后发生的变化。因为《雷雨》所展现出来的故事是有时间跨度的,像周朴园和鲁侍萍,他们的思想、性格、处事方式在青年、中年、老年三个不同的阶段是存在差异的。而且人物往往具有多重身份,身份的不同也会影响其行为处事的方式。总之,在全剧的基础上,学生能够更清楚地看到人物的多面性和人性的复杂性,这样就不会再简单地以好坏或者阶级属性来对人物进行片面的评判。同时,这也有助于引起学生对现实生活和人性的思考。

另外,虽然相较于以往教材,现行统编版教材在注释中更为具体、全面地介绍了《雷雨》的主要情节内容,但不可否认,其仍然忽略了“序幕”和“尾声”两个部分,并没有真正从“整体上”引导学生把握《雷雨》的情节。因而,从这一点来看,开展《雷雨》整本书的教学拓展也有其合理性和必要性。因为对序幕和尾声的阅读和学习,能够对《雷雨》人物和主题有更为深刻的认识,比如其有助于学生更深入地理解作者的悲悯情怀和剧中的悲剧意蕴。教材节选部分主要是旨在通过鲁侍萍的悲剧命运来唤起学生的悲悯,但实际上,曹禺对剧中的每个人物都怀有悲悯之心,包括悲剧制造者周朴园。如果仅从鲁侍萍的角度去看待这场悲剧,容易陷入对周朴园的批判而忽视其悲剧性。然而在序幕和尾声中,无论是周朴园的变化,还是环境氛围的设计,都能体现作者的悲

悯。并且其作为结局的补充,也让人们感受到了生之悲,这加深了学生对悲剧的深刻理解。

参考文献:

1. 中华人民共和国教育部. 全日制十年制学校中学语文教学大纲(试行草案)[S]. 北京:人民教育出版社,1978:2.
2. 中小学通用教材中学语文编写组. 全日制十年制学校高中课本(试用本)语文第四册[M]. 北京:人民教育出版社,1979:159.
3. 中小学通用教材中学语文编写组. 全日制十年制学校高中课本(试用本)语文第四册[M]. 北京:人民教育出版社,1979:142.
4. 邱焕星,徐安琪. 序幕尾声删留与《雷雨》接受研究[J]. 南大戏论丛,2020(02):12-26.
5. 2002年,教育部颁布《全日制普通高级中学语文教学大纲》,2003年教育部制定《普通高中语文课程标准(实验)》。符合课程标准的不同版本教材相继出版。其中人民教育出版社2004年出版了《普通高中课程标准实验教科书语文》教材(之后简称为“人教版教材”),并于2007年进行修订。
6. 人民教育出版社课程教材研究所,中学语文课程教材研究开发中心. 普通高中课程标准实验教科书 语文4必修 教师教学用书[M]. 北京:人民教育出版社,2007:13.
7. 人民教育出版社课程教材研究所,中学语文课程教材研究开发中心,北京大学中文系语文教育研究所. 普通高中课程标准实验教科书语文必修4[M]. 北京:人民教育出版社,2006:15.
8. 人民教育出版社课程教材研究所,中学语文课程教材研究开发中心. 普通高中课程标准实验教科书 语文4必修 教师教学用书[M]. 北京:人民教育出版社,2007:13.
9. 人民教育出版社课程教材研究所,中学语文课程教材研究开发中心,北京大学中文系语文教育研究所. 普通高中课程标准实验教科书语文必修4[M]. 北京:人民教育出版社,2006:24.
10. 人民教育出版社课程教材研究所,中学语文课程教材研究开发中心. 普通高中课程标准实验教科书 语文4必修 教师教学用书[M]. 北京:人民教育出版社,2007:18.
11. 中华人民共和国教育部. 普通高中教科书语文必修下册[M]. 北京:人民教育出版社,2020:43.
12. 中华人民共和国教育部. 普通高中教科书语文必修下册[M]. 北京:人民教育出版社,2020:26.
13. 中华人民共和国教育部. 普通高中语文课程标准(2017年版2020年修订)[S]. 北京:人民教育出版社,2020:58.
14. 中华人民共和国教育部. 普通高中语文课程标准(2017年版2020年修订)[S]. 北京:人民教育出版社,2020:18.

以能力提升为旨归 以素养厚植为纽带

——从 2024 年高考新课标 I 卷文言文阅读看“思辨性阅读与表达”任务群的“教考衔接”

○祁晨婷

摘要:作为重要的终结性评价,高考对于学生综合素养的发展有着较高的评价信度。2024 年高考新课标 I 卷文言文进一步加强对学生的思辨性阅读能力的考查,向一线教学传递了要增强思辨性阅读与表达能力培养的信号。本文从试题所选文本内容及相关试题的设问和作答试做分析,结合教学中存在的不足,以“教学评一体化”理念为指导,希望进一步寻找“思辨性阅读与表达”任务群的“教考衔接点”。

关键词:高考 文言文阅读 思辨性阅读与表达任务群 教考衔接 教学评一体化

《普通高中语文课程标准(2017 年版 2020 年修订)》(以下简称“新课标”)中指出“测评与考试是语文课程评价的重要组成部分……对高中语文教学改革发挥积极的引领和导向作用。”自 2023 年新高考 I 卷文言文阅读以“双文本”形式打破以往单一文本的考查模式,“双文本”“多文本”模式成为日常训练的主流。然而 2023 年新高考 I 卷的文言文阅读创新不止于文本数量,更在于创新地在文言文阅读模块,加强了对学生思辨性阅读能力的考查。2024 年新高考 I 卷文言文,延续了这一考查方向并且进一步加大了考查力度,从所选文本观点的对立程度,到增加主观题分值,无不在向一线教学传递信号:要加强对学生的实证、推理、批判与发现能力的培养,增强思维的逻辑性和深刻性,尤其是挖掘中国古代优秀作品中的相关内容作为培养学生思辨能力的宝库,提高学生辨别是非、善恶、美丑的能力,提升理性思维水平,进而去粗取精地继承和弘扬中华优秀传统文化。

一、文本打破定势 鼓励质疑批判

2024 年新高考 I 卷文言文阅读两段文本围绕李陵降敌一事选材组合。其中,材料一为史传,节选自《资治通鉴·汉纪》,内容是李陵请命抗击匈奴,到战败后投降,是记叙类文本。材料二节选自王夫之《读通鉴论》,是针对《资治通鉴》所记载的李陵事迹而作的一段驳论文。针对替李陵所做的辩护一一进行驳斥,证明自身观点。

从与教材的显性关联来看,试题选文与统编版高中语文选择性必修中册第三单元的《苏武传》紧密相连。然而今年文言文阅读的创新之处更在于两则文本之间观点对立性增强,不仅文本间形成竞争性信息^①,且与常见观点相悖,也形成竞争性信息,从而对学生的阅读和理解提出了更高的要求。这是从“思维的发展与提升”学科素养的角度,与教学构建隐性的、深层的关联。

由于受司马迁个人遭遇与为李陵作传时的态度影响,加之历史上对于李陵的评价多为“悲情英雄”,以理解、同情

乃至赞赏居多,师生在教学过程中往往对李陵持同情和理解的态度。甚至在一些延伸的思辨讨论中,学生更是结合历史背景、真实遭遇与客观处境等因素,为李陵罗列其“不得已”的苦衷。

即使前人多对李陵降敌持同情与理解的态度,就能忽视其“投降变节”的事实吗?身处明清易代之际的王夫之,不落前人窠臼,旗帜鲜明地表达对投降变节的痛恨,斩钉截铁地指出李陵叛国降敌的罪过不可掩饰,并且条分缕析地论证其罪成因。文章本身就传达出大胆质疑,小心求证的批判性思维,更传递着坚守气节、鄙弃投降的价值取向。以这样的文本入题,正是引导学生全方位、多角度思考问题,不拘于前人论断,敢于质疑,勇于批判,明辨是非。

二、设问导向实证 审慎筛选概括

除却少数对于“李陵降敌”的史实一概不知的学生,可以想见,大部分学生都是在“理解、同情李陵”的语境下,被王夫之的论点迎头痛击,进而影响作答。如断句中,如果不能快速分辨、理解王夫之的观点,则很难结合上下文语境正确断句。笔者就发现不少学生对“而已”这个词的理解出现了误差。正确的断句应是“为将而降,降而为之效死以战,虽欲浣涤其污,而已缁之素不可复白。”其中“而”表示转折,翻译成“但是”,“已”和后文“缁之素”相连,翻译为“已经染黑的白布”,与后文“余无可浣也”句相照应。

而主观题(第 14 题:“王夫之强调李陵‘大节丧,则余无可浣也’,材料一中哪些事实可以支持王夫之的观点?请简要概括。”)更是通过增加分值(从 3 分增加为 5 分),进一步释放出强化学生理性思维能力的信号。

该题作答的要点有:①李陵打仗失败后即投降匈奴;②李陵与降将卫律一同成为单于的左膀右臂;③李陵率匈奴大军追击汉军。然而不少学生还会将“李陵帮单于练兵并嫁祸李绪”作为答案。

要想正确作答这一题,需要综合理解材料一的叙事与

材料二中王夫之的推论。这一过程就是在考查学生比较、辨析、实证、推断的能力。与以往考查学生综合理解及信息筛选、观点归纳能力相比,提出了更高的要求。

结合选文相关表述,“李陵帮单于练兵并嫁祸李绪”不能成立的原因有二:

其一, 题干要求从材料一中挑选可以支持王夫之观点的事实。如果学生认真阅读材料一可以发现,“陵教单于为兵以备汉军”是公孙敖转述某俘虏的话语,原文是:“上遣(公孙)敖深入匈奴迎李陵,敖军无功还,因曰‘捕得生口,言李陵教单于为兵以备汉军。’”这是否能称之为“事实”大有商榷之处:公孙敖是否真的活捉一俘虏?该俘虏是否真的提供了这一情报?该俘虏是否与李陵有私怨从而说出这样的话?公孙敖是否因畏惧自身无功而返会受责备因而编造了这一细节?

可见,这一件事并不能作为事实论据来支撑王夫之的观点。

其二,材料二中王夫之,也并未将这一事件作为论据用以佐证自己的观点。在推论时,王夫之采取假设和让步的方式,对以司马迁为代表的为李陵辩护者所持的论据一一进行反驳,可以简单对比如下表:

原文/观点	其情可悯	罪不可掩
“如谓其孤军支虏而无援,则以步卒五千出塞,陵自炫其勇,而非武帝命之不获辞也。”	李陵孤军无援,情非得已	李陵是自炫其勇,导致自己陷入困境,不能推卸责任
“陵之族也,则嫁其祸于李绪;迨其后李广利征匈奴,陵将三万余骑追汉军,转战九日,亦将委罪于绪乎?”	为匈奴练兵是讹传	替匈奴攻打汉军是事实
“如曰陵受单于之制,不得不追奔转战者,匈奴岂伊无可信之人?令陵有两袒之心,单于亦何能信陵而委以重兵,使深入而与汉将相持乎!”	被迫投诚,受制于人	被委以重任,与汉军抗衡

其中,就李陵为匈奴练兵一事的真假,王夫之并未深究,而是先姑且认可李陵为匈奴练兵是假,进而指出李陵带兵击汉为真,令为李陵辩护者辩无可辩。其推论中三层反驳均以假设和让步开端,以摆出事实结尾,从而有力回击——错误的论据无法得出正确的结论,所以为李陵的辩护实在是文过饰非。

所以,尽管题干要求从材料一中寻找答案,考生在作答时仍然要结合材料二中王夫之的推论过程进行思考,综合运用比较、辨析、实证和推理的理性思维,敢于取舍,精准作答。

三、提能力强素养 找弱点真衔接

《中国高考报告 2024》认为,聚焦关键能力考查,突出思维品质与创新精神,实现从“考知识技能”向“考能力素养”的转变,实现从“解答题目”向“解决问题”的转变,是近年来高考命题改革最显著的特征,也是高考综合改革的创新之处。

纵观近年来的高考试题,“思辨性阅读与表达”是考查

的重点与热点。而“思辨性阅读与表达”任务群更是贯穿必修、选择性必修、选修三类课程始终。新课标背景下的“教学评一体化”更是以关键能力与核心素养为旨归。因此,教与考的衔接,不仅是为了培养学生的“解题能力”,更是希望通过高考的导向作用,强化落实教学的过程,最终以提升学生思维能力和思维品质为目标。

以 2024 年新高考 I 卷文言文阅读试题创新的选材及设问来看,现有的“思辨性阅读与表达”任务群的教学仍然存在不足。

新课标中指出,“思辨性阅读与表达”任务群课内阅读篇目中,中国古代优秀作品不少于总篇目的 1/2。以统编教材必修上下两册为例,共有三个单元涉及该任务群,如下图:

单元	篇目	文体	人文主题	“思辨性阅读与表达”学习要求
必修上第六单元	《劝学》《师说》 《反对党八股(节选)》 《拿来主义》 《读书:目的和前提》 《上图书馆》	古文、讲话稿、杂文、现代散文	学习之道	关注作者思考问题的角度,学习他们有针对性地表达观点的方法
必修下第一单元	《子路、曾皙、冉有、公西华侍坐》 《齐桓晋文之事》 《庖丁解牛》 《烛之武退秦师》 《鸿门宴》	诸子散文、史传文	中华文明之光	理性评价历史叙述中体现的思想、观念,认识历史人物和历史事件
必修下第八单元	《谏太宗十思疏》 《答司马谏议书》 《阿房宫赋》 《六国论》	奏疏、书信、辞赋、史论	责任与担当	学会在辩证分析与合理推理的基础上进行理性判断,养成大胆质疑、缜密推断的批判性思维习惯

2024 年新高考 I 卷文言文阅读中所呈现的,对学生比较、辨析、实证和推理,以及批判和质疑等高阶理性思维能力和素养的考查,在教材中以课后学习提示、单元学习任务、素材卡片等形式呈现。以统编教材必修下册第一单元、第八单元为例,教材相关内容及能力、素养目标可梳理如下图:

教材表述	能力及素养目标
“学习本单元,要……体会相关篇章论事说理的技巧”[4](第一单元的单元提示)	把握作者的观点、态度和语言特点,理解作者阐述观点的方法和逻辑,提升思维的层次和深度。
“阅读诸子的著作要把握他们的主要观点和思路,从中吸取思想养分。”[4](第一单元学习任务一)	运用批判性思维审视语言文字作品,辨别是非、善恶、美丑,提高理性思维水平
“阅读史传作品后,了解了史实之后,还要进行深入思考,甚至质疑史书的记载。本单元所选的两篇史传中就有不少值得探究的问题……”[4](第一单元学习任务二)	关注当下,敢于质疑,多元解读,善于发现。有理有据地表达自己的观点,培养重批判、重实证、重推理的思维品质。
“古代文化经典……至今还能给我们很多启发。阅读这些经典时,既要充分理解先贤的思想,也要立足现实,自主思考。从以下两个话题中任选其一,写一篇不少于 800 字的议论文,阐述你的观点。”[4](第一单元学习任务三)	
“……本单元课文从不同角度展现了古人面对国家社会问题时的理性思考。阅读本单元课文,完成以下任务。 1.……根据《答司马谏议书》,推断司马光来信的基本观点,再阅读司马光《与王介甫书》,看看其内容与你的推断是否相合。……分为两个小组进行辩论。注意深入阅读课文,参考相关资料,把握二人思考问题的基本立场和秉持的主要观点。[4] 2.……阅读杜牧《阿房宫赋》、苏洵《六国论》,比较文章思路的不同,并联系相关历史背景探究两篇文章各有怎样的针对性。[4] 3.理性的声音需要理性地表达,这就要求观点鲜明,言必有据,运用合适的论述方法(如比喻和类比)等。选取本单元一篇课文,从理性表达这一角度进行分析,写一篇短论。”[4](第八单元学习任务二)	培养学生推断、实证能力,学习反驳,做到有理有据,能够有针对性、有风度、有礼貌地进行辩驳。

通过梳理比较,我们发现,必修下册这两个单元中,文本选择的难度逐渐提升,思辨空间逐渐扩大,对思辨性阅读的能力要求逐渐提升。从第一单元侧重比较、辨析、评价等理性思维,渐渐提升到在辩证分析与合理推断的基础上,对文本进行批判性理解,逐步帮助学生养成实证、质疑、缜密推断的批判性思维习惯,侧重质疑、批判、推断的高阶思维以及思辨性阅读的语用实践。

尽管教与考的衔接在教材中有迹可循,在实际教学活动中,仍然存在诸多不足亟需改进。

(一)重言轻文导致思辨浅表化,思辨设问需要深入。

“文”“言”之争历来是文言文阅读教学的难题。受限于文言字词的难度、课时容量有限等诸多限制,文言文的思辨性阅读往往蜻蜓点水,浅尝辄止。如在教学《烛之武退秦师》时提出“若秦不愿意退兵,烛之武又会怎样游说呢?”教学《鸿门宴》时,提出诸如“樊哙为何能安然闯过项羽帐外那三百执戟郎中和帐内有二十八死士的?”等问题,虽然有“质疑”的影子在,但因没有更深层次的挖掘,反而有误导之嫌。远不及“项羽在酒席上没有杀掉刘邦,是体现了他的‘妇人之仁’,还是苏轼所说的‘君人之度’?”^[1]这种引入二元对立方的提问方式。通过明确的目标导向,帮助学生深入探讨项羽的性格特点,对思辨性阅读和表达能力起到很好的训练效果。

(二)忽视“教学评一体化”导致思辨活动被压缩,要综合发挥课堂评价、过程性评价和表现性评价等多种评价方式的作用。

新课标对于“教学评一体化”做出了明确的要求,并在“教学与评价建议”模块中提出“评价的过程即学习的过程”,而且要“综合发挥检查、诊断、反馈、激励、甄别、选拔等多种功能”,评价“不仅要关注学生外在的学习结果,更要关注内在的学习品质。注意通过评价引导学生学会学习,自觉提升语文学科核心素养。”同样,《义务教育课程方案(2022年版)》也指出,要更新评价观念,创新评价方法^[2]。

在这样的理念指导下,思辨性思维的培养,更需要改变“评价”即“考试”、“分数”的传统观念。要认识到思辨性思维不仅是核心素养目标,更是一种思维习惯,需要在实践中不断锤炼,逐渐养成。在教学过程中,不能单纯以讲解、做练习,代替思维的训练,要以学生为主体,充分发挥多种评价主体的评价作用,利用好课堂评价,自评、互评,过程性评价和表现性评价等多种评价方式,关注学生思维的成长性在多种教学活动中,促进学生高阶思维能力的发展。

(三)教学视野不够开阔,教学资源有待充实。

作为教学范例,教材选编的篇目和内容是有限的。教师要以教材篇目为原点,充分调动教材内外的资源,开拓学生视野,促进学生思辨性思维的发展。首先要充分利用和整合教材内部资源,形成思辨的自循环。如教学《劝学》时,可以提前引入选择性必修上册中《老子》六十四章内容,帮助学

生发现、理解儒道两家在对立之中的统一,使思维在比较中上升。教学《梦游天姥吟留别》、《将进酒》等篇目时,可以综合教材所学内儒、道两家的思想,请学生讨论、探究李白诗歌中悲、欢、愤、狂等复杂情感相互交织的成因,进一步理解儒道两家在对立中的融合以及对后世及现世的影响。其次,还应当及时补充课内篇目所缺乏的相关背景知识、人物介绍以及能够形成竞争性内容的文本,帮助学生思维能力进一步提高。如在教学《陈情表》时,除补充相关历史背景外,还可以综合《三国演义》等影视剧资源,对比徐庶进曹营的做法,请学生谈谈对“忠孝”的理解与选择;在教学《项脊轩志》时,有必要补充被删减的“论志”部分,从而拓展、深化文本的内涵,对教材所给的学习提示做出合理的质疑。在教学《苏武传》时,不放引入本次高考选文,与课文形成群文阅读素材(还可以补充《答苏武书》、《史记·李将军列传》及《报任安书》),拓宽我们的教学视野。可以以链式提问的方式,以“《汉书》、《资治通鉴》等史书中,对于李陵及苏武的态度如何?结合《史记》成书前后史实及司马迁的遭遇,谈谈为何会有这样的态度?如果以王夫之的口吻写一封《驳李陵<答苏武书>》,可以从哪些角度展开?”等系列问题,引导学生加深对李陵、苏武乃至司马迁、王夫之等历史人物的认识与评价,学会用历史及发展的眼光看问题。

没有高质量的思辨性阅读作输入,很难有高质量的思辨性表达作输出。2024年高考新课标I卷的文言文阅读为我们的“思辨性阅读与表达”任务群的进一步落实开阔了视野。在此,笔者借用魏了翁“不欲于卖花担上看桃李,须树头枝底方见活精神也。”一句做小结,思辨性阅读与表达,要从日常的教学中入手,从所用教材入手,方能真正得其精要。

参考文献:

- [1]王艳芳.《文本评价:学生思维能力培养的关键路径》.《语文建设》2024年6月(上半月)
- [2]《新课标背景下,“教学评一体化”怎么评?》.《教育家》2022年11月刊第1期
- [3]朱昌元.《思辨性表达:在提问与思考中走向深刻》.《教育家》2024年2月刊第一期
- [4]《普通高中教科书语文必修下册》.2019年12月第一版.2023年1月安徽第3次印刷

"框架·概念·案例·评价"四维助读

——以《乡土中国》为例探索学术著作类整本书阅读教学方向

○黄艳艳

摘要:《乡土中国》走进统编版高中语文教材并在安徽省投入教学使用已有四年,但在具体的教学工作中仍存在落实上的问题。本文试图从实际教学出发,去粗存精、去伪存真,紧抓学术著作阅读的本质,从四个方面“审视”《乡土中国》,“提其要”“钩其玄”,为高中生进行学术著作类整本书阅读提供方向。

关键词:学术著作 设计理念 四大要素

《普通高中语文课程标准》(2017年版2020年修订)(以下简称“课程标准”)对整本书阅读是这样要求的:“在必修阶段”“应完成一部长篇小说和一部学术著作的阅读,重在引导学生建构整本书的阅读经验与方法。”^[1]根据课标要求,帮助高中生形成学术著作的阅读经验和方法,势在必行。

在教材内,我们紧跟教学实际,落实《乡土中国》的相关阅读;在教材外,我们同类拓展,尝试《中国文脉》的相关阅读。笔者本着求真务实的原则,积极探索《乡土中国》《中国文脉》等学术著作的阅读经验与方法。

一、设计理念:立足真实阅读,紧抓三个“结合”

江苏的曹勇军老师认为阅读课程在一线教学中出现了多种样态,如专题阅读、群文阅读、跨学科阅读、整本书阅读,但无论哪一种都应当遵循一个更加上位和高维的概念——真实阅读^[2]。笔者深以为然,不能让阅读真实而有效的发生,那样的阅读课多少有些“作秀”的嫌疑。因此我们对《乡土中国》《中国文脉》等作品的阅读思考是秉持着“真实阅读”的基本理念的,具体而言,在设计中要努力做到三个“结合”:

(一)课内与课外结合。依据“课程标准”,必修上册的《乡土中国》的阅读教学时间为9课时,虽然费孝通先生的这本社会学讲义只有14篇文章,但是完全在课堂上来讲授、消化是极为困难的。这种现状就要求我们必须将课内的阅读指导和课外的自主阅读结合起来。课堂上教师侧重“导读课”“精读课”等课型,以课领读、以课促读、以课验读。

(二)形象与抽象结合。《乡土中国》是一部学术著作,尽管是由费孝通先生的讲稿转换而来,但作为大学课堂的授课内容,在高一学生看来仍是较为枯燥难解的。这就要求语文教师站在学生这一接受者的角度去适度降低整本书的阅读难度。推论与观点是抽象的,但是文中大量的例证是形象的。通过形象化的案例分析,得出抽象化的观点态度,更加符合高中生的接受习惯。

(三)阅读与评价结合。评价的缺失是一个严重的问题,

这也是造成“读不读/上不上《乡土中国》无所谓”这一尴尬局面的重要原因。最终的评价是对学生阅读能力的评价,这一能力的习得可以是课内有意识的教学活动,也可以是课外无意识的阅读,评价的方式是可以灵活多元的。

二、设计内容:借助四大要素,促进能力提升

无论是阅读《乡土中国》还是《红楼梦》,都只是阅读的开始,高中生要以此为起点,学习阅读同类型书籍的方法。《乡土中国》是一部学术型著作,我们在教学和阅读过程中应当始终抓牢这一本质性的“牛鼻子”,让阅读教学更有针对性。

(一)明框架,把握学术著作的思路

整本书阅读在篇幅上有别于单篇阅读,但在本质上都需要把握结构层次。费孝通先生在“重刊序言”里提到《乡土中国》的成书背景:原为社会学讲稿,后因发表需要整理为十四篇单篇发表,最后再整理成册。由此可推知这十四篇文章虽然各自独立,但其讲稿的雏形,一定会使得文章之间存在某种关联和层次。在阅读中,对层次的清晰把握,会直接影响到学生的阅读节奏。因此,在阅读之初,不妨通过跳读法来帮助学生确定整本书的阅读框架。

例1:在上第一篇“论文字下乡”里,我说起了文字的发生是在人和人传情达意的过程中收到了空间和时间的阻隔的情境里。

——本段内容来自《乡土中国》第三篇“再论文字下乡”一文的开头,这部分文字很清楚地告诉我们第二篇和第三篇是分别从空间和时间角度来谈文字下乡的。

例2:我曾在以上两章中,从群己关系上讨论到社会结构的格局。

在上篇我说家族在中国的乡土社会里是一个事业社群,凡是做事业的社群,纪律是必须维持的,纪律排斥了私情。……但是还想在本篇里再申引发挥一下。

——以上两段内容分别来自第六篇“家族”,第七篇“男女有别”的开头。这些内容很清楚地交代了这两篇和前两篇

在内容是紧密关联的，都侧重于分析乡土社会的社会结构问题。

以上举两例，试图说明的是：教师用上述这样的跳读方法，可以带领学生在很短的时间内把握篇章和篇章之间的关系，进而对《乡土中国》十四篇内容进行一个比较科学合理的结构划分（如下表）。这样的划分为目的有三：一对《乡土中国》有整体框架上的阅读把握；二帮助学生依据板块内容形成合理的阅读节奏；三帮助教师推进阶段性的阅读反馈课。

基本性质	第一篇	乡土本色	阅读板块一	阅读反馈课 1
	第二篇	文字下乡		
	第三篇	再论文字下乡		
社会基本结构	第四篇	差序格局	阅读板块二	阅读反馈课 2
	第五篇	维系着私人的道德		
	第六篇	家族		
	第七篇	男女有别		
社会秩序	第八篇	礼治秩序	阅读板块三	阅读反馈课 3
	第九篇	无讼		
权力结构	第十篇	无为政治	阅读板块四	阅读反馈课 4
	第十一篇	长老统治		
	第十二篇	血缘和地缘		
	第十三篇	名实的分离		
	第十四篇	从欲望到需要		

（二）定概念，把握学术著作的核心

在学术著作的阅读中，概念具有极其重要的作用。费孝通先生也在《乡土中国》“重刊序言”部分提到：“概念”“是我们认识事物的工具”。明确概念，其作用在教学上主要体现在以下两个方面：

一是通过捕捉概念进行文脉的梳理。

费孝通先生的《乡土中国》十四篇，其最后五篇我们在设计阅读规划时将其划分在一个阅读板块，其依据之一便是概念。“无为统治”一篇涉及到“横暴权力”“同意权力”两个核心概念；“长老统治”一篇在“横暴权力”“同意权力”的基础上还提出“教化权力”的概念；“名实的分离”一篇又提出了“时势权力”这一概念。这些概念的捕捉让我们基本明确了这几篇交流的是乡土中国的社会权力结构问题。

概念的勾连不仅可以帮助学生把握文脉的板块性，也可以帮助学生在阅读时明晰单篇文脉。例如，在第十篇《无为政治》一文中，我们可以看到“冲突”“合作”“横暴权力”“同意权力”“无为”等概念，但这些概念的组合不是无序的，它们彼此勾连，“横暴权力”“同意权力”是本文概念的核心，“冲突”与“合作”分别是这组核心概念产生的前提，至于“无为”则是这两种权力结构下产生的治理形态。因此，在阅读

过程中捕捉到这些概念和概念的关系，学生便可以轻松梳理出“冲突 / 合作——横暴权力 / 同意权力——无为”这样的单篇脉络了。

二是通过辨析概念进行内容的深入理解。

《乡土中国》是社会学著作，费孝通先生在“后记”中提到社区分析往往采用“比较研

究”的方法。因此，在他的笔下经常出现中西方对比的内容。例如，“差序格局”与“团体格局”。这两个概念所在的“差序格局”一文是比较法运用的较为突出的一篇。通过对“差序格局”和“团体格局”进行概念辨析，我们可以更好地理解“差序格局”这一核心概念的内涵：它是以“把一块石头丢在水面上所发生的一圈圈推出去的波纹”的形态来描述以“己”为中心而发散出去的具有伸缩性的远近亲疏的人际格局。学术著作中的概念解读本身是枯燥的，但是通过概念间的形象化辨析，我们可以引导学生更好地理解差序格局的形态。

（三）析案例，促进对学术著作的理解

学术著作本身具有一定的晦涩性，这对高中生而言是存在阅读障碍的。但是不能因其难

而生却步之心。形成阅读学术著作的相关经验，这是课标对高中阶段学生的要求。因此，在研读课上突出案例的讨论与分析，可以降低阅读难度、促进文本理解。

案例 1：归有光的《项脊轩记》里说，他日常接触的老是那些人，所以日子久了可以用脚声来辨别来者是谁。（《文字下乡》）

——这是“听声辨人”的例子，这个例子说明了人与人之间因彼此熟悉而产生的反应。这个例子可以用来说明在乡土社会这样一个“面对面社群”里，人和人因熟悉而无阻隔，进而也无需文字的现象，以此来说明乡土社会中文字下乡的难度之大。

案例 2：贾家的大观园里，可以住着姑表林黛玉，姨表薛宝钗，后来更多了，什么宝琴、岫云，凡是拉得上亲戚的，都包容得下。可是势力一变，树倒猢猻散，缩成一小团。（《差序格局》）

——这则例子说明了贾府在人员范围上的大小变化，这种变化与贾家势力的盛衰密不可分。这种社会圈子的变化说明了中国传统结构中的差序格局具有伸缩特点。对这一案例的讨论可以让学生对“差序格局的伸缩性”有一个具体的认知。

案例 3：我十岁就离开了家乡，吴江，在苏州城里住了九年，但是我一直在各种文件的籍贯项下填着“江苏吴江”。（《血缘和地缘》）

——这个案例说明即使在地缘上人已经离开了家乡，发生了变化，但是血缘的关系会让人一直知道自己是从哪里来的。这个例子的思考会让学生感受到乡土社会中血缘对人的深刻影响，籍贯不过是“血缘的空间投影”罢了。

以上是从《乡土中国》一书中随机提取的案例，费孝通先生已经在文章中给我们提供很多鲜活的例子，完全可以成为教师执教研读课时的细品精品的对象。对案例的讨论分析过好直接对理论概念进行枯燥讲解。除了文本内的案例分析，还可以适当进行文本外的生活案例的拓展。例如：每年春节前夕，各大城市都会出现大量的返乡潮。深圳是一座年轻的移民城市，每逢春节，大量的务工人员返乡过年，使得这座城市春节期间反而非常冷清。这一现象可以如何看待呢？

(四)探评价,检测阅读学术著作的能力

教学评的一致性近年来教育界探讨的热门话题，而“教”“学”“评”的一致，始终绕不开对学习目标的把握。“目标是灵魂，它既是课程逻辑的起点，也是课程逻辑的终点，没有清晰的目标，就无法引领学生学习，也没有标准来评价学生到底学会了什么。”^[9]因此，在思考学术著作的相关评价时，我们首先要明确阅读的目标。

以《乡土中国》为例，我们依据课标、教材的相关要求，设定了三大学习目标：1.掌握阅读学术著作的基本方法。2.明确《乡土中国》中核心概念的内涵及作者的主要观点。3.结合社会生活，学以致用。

针对学习目标 1，我们在导读演示后，主要采用过程性评价量表的方式检测同学们的阅读方法的落实。例如我们在导读课中引导学生选读“序言”“后记”“目录”，介绍了“跳读法”“厚薄法”“精读法”“批读法”的整本书阅读的相关方法。在此之后这样的阅读铺垫后学生开始分板块阅读文本。随着学生阅读的推进，我们及时在研读课上跟进评价量表。如下表：

精品研读课评价表		
评价指标	描述	得分
参与度	学生在小组讨论和思考的活跃程度	0-5
理解深度	学生对“乡土”和“愚”等概念的理解	0-5
思考能力	学生在讨论中展现的批判性思维和创新性思考	0-5
表达能力	学生在讨论和报告中的语言组织和表达清晰度	0-5

表 1

针对学习目标 2 中的概念把握和文脉梳理问题，我们在学生的阅读过程中增设了“阅读笔记”环节。例如，在学生阅读“乡土本色”一篇时，借助阅读笔记，引导学生提取本篇的核心观点“中国社会是具有乡土气质的熟人社会”，提取了“土气”“不流动”“熟悉”等几个主要概念，并借助思维导图梳理了从“人与土地的关系”到“定居与流动迁移”，再到“熟人社会”的篇章层次。“阅读笔记”形式如下表。

第一章:乡土本色	
核心观点	
主要概念	
思维导图	

表 2

针对学习目标 3 中的学以致用，我们结合教材活动单元的“家乡文化生活”展开社会调查，引导学生在社会调查中观察生活、发现变化并思考原因。从而有了“巢湖特色渔网产业文化发展的调查”“罗家疃村民精神文化生活现状的调查”“涂民歌传承保护与调查”“颍上花鼓灯文化的调查”“合肥淮河路步行街新旧文化的交融”“淮北临涣古镇鼓戏、棒棒茶文化遗产调查”“安徽宣纸文化的调查”等丰富多样的调查内容。

三、设计反思:学术型著作阅读方法总结与思考

《乡土中国》的阅读与教学推进是有难度的，但是我们仍应坚持去做，原因在于对于学术著作的研读是符合高中阶段学生阅读特点的，同时也是能够帮助提升高中生深度阅读能力的。“框架”“概念”“案例”“评价”这四个方面基本囊括了学术著作的核心阅读方法与落地问题。在实际教学中，可操作性较强，避免了华而不实，切实地帮助学生读有所得。

在同类型阅读拓展方面我们选择了余秋雨先生的《中国文脉》，学生的实操感受很好，梳理文脉、把握概念的能力有所提升。这对我们在探索增强学生的论述类文本阅读能力方面提振了信心。

【参考文献】

- [1] 中华人民共和国教育部. 普通高中语文课程标准(2017 年版 2020 年修订)[M].北京:人民教育出版社,2020:17.
- [2] 曹勇军, 用真实阅读推动整本书阅读的课堂教学(上)[J], 中学语文教学,2021.2
- [3] 崔允漷,夏雪梅.“教—学—评一致性”:意义与含义[J].中小学管理,2013(1):5.

“马尔科夫链”在试题中的应用探究

○丁亚龙

摘要:“马尔科夫链”作为概率与数列结合的新概念,在新高考命题注重知识综合能力的考查中有着重要的地位。本文从教材中的典例出发,探究“马尔科夫链”的实质与解题策略,并结合高考题、模考题,感受其在试题中的具体应用。

关键词:概率与数列的结合 实质 全概率 数列通项公式的求解

这是数学选择性必修三教材上的一道探究题:

引例:甲、乙、丙三人相互做传球训练,第1次由甲传出。每次传球时,传球者都等可能地将球传给另外两个人中的任何一个人。求 n 次传球后球在甲手中的概率。

乍一看这一道题,许多同学肯定感到毫无思路;因不知道这 n 次中途到底是怎么传递的,连分类讨论都无法进行。为此,对于这种连续进行的概率问题,我们引入“马尔科夫链”的概念。

马尔科夫链(Markov Chain)以俄国数学家安德雷·马尔科夫得名。它的一个关键要素是无记忆性,即已知目标当前的状态,就可以确定目标将来的状态,而与目标过去如何变化无关。用在概率中,就是指探究目标 A 现在发生的概率,只需考虑前一次可能发生的,能使目标 A 发生的情形即可。

在本题中,已知经过了 n 次传球,依题而言,就是求在第 $n+1$ 次传球时,球在甲手中的概率。根据马尔科夫链分析,若能使命第 $n+1$ 次传球时球在甲手中,其第 n 次球只能在另外两人中一人的手中,设“第 n 次传球时球在甲手中”为事件 A_n ,此时概率为 P_n ,则事件 $\overline{A_n}$ 表示“第 n 次传球时球在乙或丙手中”,此时概率为 $(1-P_n)$,由此,我们可以列出 A_{n+1} 的事件关系式,即:

$$A_{n+1} = A_n A_{n+1} + \overline{A_n} A_{n+1}$$

$$\text{即 } P(A_{n+1}) = P(A_n A_{n+1}) + P(\overline{A_n} A_{n+1})$$

$$\text{由全概率公式可以得出 } P(A_{n+1}) = P(A_n)P(A_{n+1} | A_n) + P(\overline{A_n})P(A_{n+1} | \overline{A_n})$$

因为在第 n 次传球球在甲手中发生的条件下,第 $n+1$ 次传球球还在甲手中不可能发生,所以 $P(A_{n+1} | A_n) = 0$,而乙或丙将球传给甲的概率应均为 $\frac{1}{2}$,我们可以得出:

$$P(n+1) = P(n) \cdot 0 + (1-P_n) \cdot \frac{1}{2} = \frac{1}{2} \cdot (1-P_n), \text{同时得到 } P_1 = 0$$

$$\text{经配凑可得 } P(n+1) - \frac{1}{3} = -\frac{1}{2} (P_n - \frac{1}{3})$$

$$\therefore \{P_n - \frac{1}{3}\} \text{ 是首项为 } -\frac{1}{3}, \text{ 公比为 } -\frac{1}{2} \text{ 的等比数列}$$

$$\therefore P_n = -\frac{1}{3} (-\frac{1}{2})^{n-1} + \frac{1}{3}$$

$$\text{综上, } n \text{ 次传球后球在甲手中的概率为 } -\frac{1}{3} (-\frac{1}{2})^{n-1} + \frac{1}{3}$$

至此,一道看似过程复杂的概率问题,引入马尔科夫链就被轻松破解了。

由上述解题步骤不难看出,所谓“马尔科夫链”,其本质就是针对“第 n 次”的全概率探讨。我们已知第 n 次的结果,去反推导致它的所有原因情形,并以全概率公式的形式列出表达式,进行化简,使之成为数列求通项问题,这就是“马尔科夫链”问题的核心。

那么,如何提高解决此类问题的效率呢?

一是要善于分情况,全面分析,并能用准确的数学语言表达出来。面对最终情况,要结合题意,多情况分析,讨论可能情况。面对条件较复杂的情形,我们不妨先用事件符号来表示各种情形,列出“事件分析式”(如上题的 $A_{n+1} = A_n A_{n+1} + \overline{A_n} A_{n+1}$),再用概率对其进行“翻译”,可以提高讨论的准确度。

二是要熟练掌握数列通项公式的求解方法。常见的数列通项公式的求解方法如构造等比数列法、累加法、方程组法等,在这类题目中有着极为广泛的使用。

现在,我们从具体的试题入手,总结马尔科夫链的常见题型,并用上述思想进行探究。

【一】连续多选择问题

例题1是2023年新高考全国II卷的第21题,

例题1.

甲、乙两人投篮,每次由其中一人投篮,规则如下:若命中则此人继续投篮,若未命中则换为对方投篮,无论之前投篮情况如何,甲每次投篮的命中率均为0.6,乙每次投篮命中率均为0.8.由抽签确定第1次投篮的人选,第1次投篮的人是甲、乙的概率各为0.5。

(1)求第2次投篮的人是乙的概率;

(2)求第 i 次投篮的人是甲的概率。

解(1)第2次投篮的人是乙分两种情况:

第1次投篮的人是甲且投篮未命中,其概率为 $0.5 \times (1 -$

$0.6)=0.2$;

第 1 次投篮的人是乙且投篮命中, 其概率为 $0.5 \times 0.8 = 0.4$,

所以第 2 次投篮的人是乙的概率为 $0.2 + 0.4 = 0.6$

第(1)问的求解, 其实为第(2)问提供了一个参照。再看第(2)问,

(2) 设第 i 次投篮的人是甲为事件 A_i , 那么事件“第 $i+1$ 次投篮的人是甲”为事件 A_{i+1} , 其发生可分为两种情况: 第 i 次就是甲投且投中, 或第 i 次由乙投但未投中, 列出事件关系式为 $A_{i+1} = A_i \cup \overline{A_i} \cdot A_{i+1}$

$$P(A_i) = 0.5, P(A_{i+1}) = P(A_i) \times 0.6 + (1 - P(A_i)) \times (1 - 0.8) \\ = \frac{2}{5} P(A_i) + \frac{1}{5},$$

$$\therefore P(A_{i+1}) - \frac{1}{5} = \frac{2}{5} [P(A_i) - \frac{1}{5}],$$

$\therefore [P(A_i) - \frac{1}{5}]$ 是以 $\frac{1}{6}$ 为首项, $\frac{2}{5}$ 为公比的等比数列,

$$\therefore P(A_i) - \frac{1}{5} = \frac{1}{6} \times (\frac{2}{5})^{i-1},$$

$$\therefore P(A_i) = \frac{1}{3} + \frac{1}{6} \times (\frac{2}{5})^{i-1}, i \in \mathbb{N}^*$$

本题从背景上看, 与引例中的情形实则大同小异, “第 i 次投篮的人是甲”这一结果, 用全概率公式表达出所有可能情况, 观察本题数列通项, 与引例一样是常规的构造等比数列法, 求完通项, 本题就此告一段落。本题作为高考题, 以次压轴题形式出现, 其实一点也不算超纲, 教材中对此早有“预言”, 本题从教材中“寻源”, 设立新情境, 考查所学知识, 不仅体现了“教考衔接”的要求, 也考查了学生的综合素质, 是新高考的一大特点。

由此引申, 我们再来于模考中深入探究, 感受马尔科夫链综合性更强的应用。

例题 2.

数轴的原点上有一只蚂蚱, 它每秒朝数轴正方向跳跃一次, 有 $\frac{1}{2}$ 的概率跳 1 个单位长度, $\frac{1}{4}$ 的概率跳 2 个单位长度, $\frac{1}{4}$ 的概率跳 3 个单位长度。如果我们知道某个时刻 t ($t \in \mathbb{N}$, 单位: 秒) 蚂蚱在数轴上的位置 s ($s \in \mathbb{N}$), 那么 $t+1$ 时刻蚂蚱在数轴上的位置也是确定的, 即有 $\frac{1}{2}$ 的概率在 $s+1$, $\frac{1}{4}$ 的概率在 $s+2$, $\frac{1}{4}$ 的概率在 $s+3$, 不管蚂蚱在 t 时刻之前是如何跳的, 在 $t+1$ 时刻的位置都是确定的。

对于自然数 n , 我们约定 p_n 表示蚂蚱会落在 n 的概率。例如: 蚂蚱要落在 2,

那么第一次跳 2 个单位长度, 要么第一次和第二次都跳 1 个单位长度, 也就是 $p_2 = \frac{1}{4} + \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{2}$ 。

(1) 计算 p_3, p_4 ;

(2) 证明: 对一切正整数 $n \geq 3$, 都有 $p_n = \frac{1}{2} p_{n-1} + \frac{1}{4} p_{n-2} +$

$\frac{1}{4} p_{n-3}$, 并且 $P_n + \frac{1}{2} p_{n-1} + \frac{1}{4} p_{n-2}$ ($n \geq 2$) 是常数;

(3) 蚂蚱落在 2024, 2025, 2026 中那个的概率最大?

解: (1) 落在 0 的概率 $p_0 = 1$, 落在 1 的概率 $p_1 = \frac{1}{2}$,

落在 3 有 3 种可能: 从 0 跳 3 个单位长度, 从 1 跳 2 个单位长度, 从 2 跳 1 个单位长度,

$$\therefore p_3 = \frac{1}{4} p_0 + \frac{1}{4} p_1 + \frac{1}{2} p_2 = \frac{5}{8}$$

落在 4 有 3 种可能: 从 1 跳 3 个单位长度, 从 2 跳 2 个单位长度, 从 3 跳 1 个单位长度,

$$\therefore p_4 = \frac{1}{4} p_1 + \frac{1}{4} p_2 + \frac{1}{2} p_3 = \frac{9}{16}$$

(2) 讨论可能情况: 蚂蚱要落在 n ($n \geq 3$) 有 3 种可能: 从 $n-1$ 跳 1 个单位长度, 或从 $n-2$ 跳 2 个单位长度, 或从 $n-3$ 跳 3 个单位长度,

$$\text{依全概率, 所以 } p_n = \frac{1}{2} p_{n-1} + \frac{1}{4} p_{n-2} + \frac{1}{4} p_{n-3} \quad (n \geq 3),$$

$$\text{变形得 } p_n + \frac{1}{2} p_{n-1} + \frac{1}{4} p_{n-2} = p_{n-1} + \frac{1}{2} p_{n-1} + \frac{1}{4} p_{n-3} \quad (n \geq 3)$$

数列求通项 $q_n = p_n + \frac{1}{2} p_{n-1} + \frac{1}{4} p_{n-2}$ ($n \geq 2$), 则 $q_n = q_{n-1}$ ($n \geq 3$),

$$Q_n \quad (n \geq 2) \text{ 是常数列, 而 } q_2 = p_2 + \frac{1}{2} p_1 + \frac{1}{4} p_0 = 1,$$

因此对一切 $n \geq 2, p_n + \frac{1}{2} p_{n-1} + \frac{1}{4} p_{n-2}$ 是常数。

(3) 由(2)可得 $p_n + \frac{1}{2} p_{n-1} + \frac{1}{4} p_{n-2} = 1$ ($n \geq 2$),

$$p_{n-1} + \frac{1}{2} p_{n-2} + \frac{1}{4} p_{n-3} = 1 \quad (n \geq 3),$$

$$\therefore 1 - p_n = \frac{1}{2} p_{n-1} + \frac{1}{4} p_{n-2} = \frac{1}{2} (1 - \frac{1}{4} p_{n-3}),$$

$$p_n = \frac{1}{2} + \frac{1}{8} p_{n-3} \quad (n \geq 3)$$

$$\therefore P_{2025} - P_{2024} = (\frac{1}{2} + \frac{1}{8} p_{2022}) - (\frac{1}{2} + \frac{1}{8} p_{2021}) = \frac{1}{8} (p_{2022} - p_{2021}) \\ = \frac{1}{8^2} (p_{2019} - p_{2018}) = \cdots = \frac{1}{8^{674}} (P_3 - P_2) = \frac{1}{8^{675}} > 0$$

$$P_{2025} - P_{2026} = \frac{1}{8} (p_{2022} - p_{2023}) = \frac{1}{8^2} (p_{2019} - p_{2020}) = \cdots = \frac{1}{8^{674}} (P_3 - P_2) \\ = \frac{1}{8^{674}} \times \frac{1}{16} = \frac{1}{8^{675}} \times \frac{1}{2} > 0$$

$$\therefore P_{2025} > P_{2024}, P_{2025} > P_{2026},$$

即蚂蚱落在 2025 的概率最大。

本题从情况上看较前两题复杂, 但细化来看, 步骤都是一样的, 同时对数列求通项中的“构造等比数列法”考查较为深入, 我们应当留意。

观察模考中的相关问题, 同类的还有上楼梯问题、“高

尔顿板”问题、选址问题等多种,尽管情境千变万化,其分析思路永远是一样的,只需做好分类讨论即可。

我们再看一种“非主动”型问题。

【二】连续闯关类问题

例题 3.

某校开展科普知识团队接力闯关活动,该活动共有两关,每个团队由 $n(n \geq 3, n \in \mathbb{N}^*)$ 位成员组成,成员按预先安排的顺序依次上场,具体规则如下:若某成员第一关闯关成功,则该成员继续闯第二关,否则该成员结束闯关并由下一位成员接力去闯第一关;若某成员第二关闯关成功,则该团队接力闯关活动结束,否则该成员结束闯关并由下一位成员接力去闯第二关;当第二关闯关成功或所有成员全部上场参加了闯关,该团队接力闯关活动结束。

已知 A 团队每位成员闯过第一关和第二关的概率分别为 $\frac{3}{4}$ 和 $\frac{1}{2}$,且每位成员闯关是否成功互不影响,每关结果也互不影响,记 A 团队第 $k(1 \leq k \leq n-1, k \in \mathbb{N}^*)$ 位成员上场且闯过第二关的概率为 P_k ,集合 $\{k \in \mathbb{N}^* \mid p_k < \frac{3}{128}\}$ 中元素的最小值为 k_0 ,规定团队人数 $n=k_0+1$,求 n 。

本题的过程相当复杂,我们不妨先将问题细化,设出事件,再代入求解

解:设事件,定概率:设“当 A 团队第 $i(1 \leq i \leq k, i \in \mathbb{N}^*)$ 位成员上场时该成员去闯第一关”记为事件 B_i

记 $P(B_i)=b_i$,则 $b_1=1$ 。

事件 $B_i(2 \leq i \leq k)$ 表示前 $(i-1)$ 位成员第一关均未闯过,所以 $b_i=(\frac{1}{4})^{i-1}$

$B_i=1$ 符合 $b_i=(\frac{1}{4})^{i-1}$,所以 $b_i=(\frac{1}{4})^{i-1}, i \in \{1, 2, \dots, k\}$ 。

“当 A 团队第 $i(1 \leq i \leq k, i \in \mathbb{N}^*)$ 位成员上场时该成员去闯第二关”记为事件 C_i ,

记 $P(C_i)=c_i$,约定 $c_1=0$)

讨论可能情况:事件 C_2 表示第 1 位成员闯过第一关,没有闯过第二关,所以 $c_2=\frac{3}{4} \times (1-\frac{1}{2})=\frac{3}{8}$;

事件 C_3 表示第 2 位成员上场时去闯第一关成功而闯第二关没有成功,或第 2 位成员上场时去闯第二关没有成功,所以

$$c_3=b_2 \times \frac{3}{4} \times (1-\frac{1}{2}) + c_2 \times (1-\frac{1}{2}) = \frac{9}{32},$$

由此我们不难推知:

事件 C_i 表示第 $(i-1)$ 位成员上场时去闯第一关成功而闯第二关没有成功,或第 $(i-1)$ 位成员上场时去闯第二关没有成功,所以

$$\text{依全概率: } C_i=b_{i-1} \times \frac{3}{4} \times (1-\frac{1}{2}) + c_{i-1} \times (1-\frac{1}{2}) = \frac{1}{2} c_{i-1} + \frac{3}{8}$$

$$(\frac{1}{4})^{i-2} = \frac{1}{2} c_{i-1} + \frac{3}{2} (\frac{1}{2})^{i-1}, 3 \leq i \leq k,$$

经检验 $c_1=0, c_2=\frac{3}{8}$ 也符合上述递推关系,

$$\therefore c_i = \frac{1}{2} c_{i-1} + \frac{3}{2} (\frac{1}{4})^{i-1}, i \in \{2, 3, \dots, k\},$$

数列求通项:由待定系数法得 $c_i+6(\frac{1}{4})^i = \frac{1}{2} [c_{i-1}+6(\frac{1}{4})^{i-1}]$,
 $\therefore \{c_i+6(\frac{1}{4})^i\}$ 是以 $c_1+6 \times (\frac{1}{4})^1 = \frac{3}{2}$ 为首项, $\frac{1}{2}$ 为公比的等比数列,

$$\text{即 } c_k+6(\frac{1}{4})^k = \frac{3}{2} (\frac{1}{2})^{k-1} = 3(\frac{1}{2})^k,$$

$$\therefore c_k = 3(\frac{1}{2})^k - 6(\frac{1}{4})^k,$$

$$\text{综上, } b_k = (\frac{1}{4})^{k-1}, c_k = 3(\frac{1}{2})^k - 6(\frac{1}{4})^k,$$

事件“A 团队第 k 位成员上场且闯过第二关”理解为在事件 B_k 发生的条件下第 k 位成员连闯过第一关和第二关,或在事件 C_k 发生的条件下第

k 位成员闯过第二关,所以

$$p_k = b_k \times \frac{3}{4} \times \frac{1}{2} + c_k \times \frac{1}{2} = \frac{3}{8} (\frac{1}{4})^{k-1} + \frac{1}{2} [3(\frac{1}{2})^k - 6(\frac{1}{4})^k] = \frac{3}{2} [(\frac{1}{2})^k - (\frac{1}{4})^k]$$

$$\text{所以 } \frac{3}{2} [(\frac{1}{2})^k - (\frac{1}{4})^k] < \frac{3}{128}, \text{ 令 } m = (\frac{1}{2})^k \in (0, \frac{1}{2}], \text{ 则}$$

$$m^2 - m + \frac{1}{64} > 0,$$

$$\text{解得 } m < \frac{4-\sqrt{15}}{8} \text{ 或 } m > \frac{4+\sqrt{15}}{8} \text{ (舍去), 即 } (\frac{1}{2})^k <$$

$$\frac{4-\sqrt{15}}{8},$$

$$\text{解得 } k \geq 6,$$

$$\therefore k_0=6, n=7.$$

马尔科夫链的套路:“事件分析”+“全概率”+“数列通项”让这道压轴题彻底变成了标准模板化解题。有效降低了思维难度,也提升了解题的准确度。

总结:“马尔科夫链”作为新高考考查学生综合能力的高频考点,于近些年的各大模考中,争相露面,我们提炼“马尔科夫链”的内涵,探究其本质,总结其解题一般策略,能够有效地将复杂灵活的综合题,一跃转变为思路明确的“模板题”,让考生在紧张的考场上事半功倍,于复杂如乱麻的条件中“拨云见日”。

一类错题的错因分析与修正

○范忠

摘要:笔者在本校高三年级 11 月底参加的大联考数学卷中,发现了这样的一道错题.无独有偶,这道错题与前几周的周测卷中一道错题错因类似.网络查询后发现,这类错题在不少的资料和考卷中依然沿用,故本文对这类错题展开错因剖析,并给出几种修正方案,以期在今后的命题中做到更加严、实、精、细.

关键词:构造函数 错因查找 试题修正

1. 试题与参考答案:

试题:

“天一大联考·皖豫名校联盟”2023 届高中毕业班第一次考试数学卷第 12 题

已知函数 $f(x)$ 及其导函数 $f'(x)$ 的定义域均为 R , 且 $f(x)$ 为偶函数, $f(\frac{\pi}{6}) = -2$, $3f(x)\cos x + f'(x)\sin x > 0$, 则不等式 $f(x + \frac{\pi}{2})\cos^3 x - \frac{1}{4} > 0$ 的解集为()

A. $(-\frac{\pi}{3}, +\infty)$ B. $(-\frac{2\pi}{3}, +\infty)$ C. $(-\frac{2\pi}{3}, +\frac{\pi}{3})$ D. $(\frac{\pi}{3}, +\infty)$

参考答案:

由题意可知令 $g(x) = f(x)\sin^3 x$,

则 $g'(x) = 3f(x)\sin^2 x \cos x + f'(x)\sin^3 x = \sin^2 x [3f(x)\cos x + f'(x)\sin x] \geq 0$, 所以 $g(x)$ 在 R 上单调递增. 又因为 $f(x)$ 为偶函数, 所以 $f(-\frac{\pi}{6}) = f(\frac{\pi}{6}) = -2$, 所以 $g(-\frac{\pi}{6}) = \left(-\frac{1}{2}\right)^3 \cdot f\left(-\frac{\pi}{6}\right) = \frac{1}{4}$, $g(x + \frac{\pi}{2}) = f(x + \frac{\pi}{2}) \cdot \sin^3(x + \frac{\pi}{2}) = f(x + \frac{\pi}{2}) \cos^3 x$,

所以不等式 $f(x + \frac{\pi}{2}) \cdot \cos^3 x - \frac{1}{4} > 0$ 等价于 $g(x + \frac{\pi}{2}) > g(-\frac{\pi}{6})$, 则 $x + \frac{\pi}{2} > -\frac{\pi}{6}$, 解得 $x > -\frac{2\pi}{3}$, 所以不等式解集为 $(-\frac{2\pi}{3}, +\infty)$. 答案选 B.

2. 试题分析与错因查找

本题主要考查的知识点有构造函数求解不等式、复合函数的导数、函数的奇偶性质、三角函数的诱导公式等知识点, 试题综合性比较强, 是一道很好的选择压轴题. 突出考查了学生的思维能力、逻辑推理、数学建模、数据分析等数学核心素养. 试题的参考答案也给的详实严谨、无懈可击. 但很可惜, 这是一道错题.

细心的同学把 $x = -\frac{\pi}{3} \in (-\frac{2\pi}{3}, +\infty)$ 代入 $f(x + \frac{\pi}{2})\cos^3 x - \frac{1}{4} > 0$ 中得到 $f(\frac{\pi}{6})\cos^3(-\frac{\pi}{3}) - \frac{1}{4} = (-2) \times \frac{1}{2} - \frac{1}{4} = -\frac{1}{2} > 0$, 显然

不成立. 所给的答案也就不正确了. 但是解答的过程没有问题, 那么问题只能出在题目本身了. 仔细探究一下我们不难发现: 因为 $f(x)$ 是偶函数, 所以根据题意构造的函数 $g(x) = f(x)\sin^3 x$ 应为 R 上的奇函数且单调递增, 所以 $g(\frac{\pi}{6}) > g(0) = 0$, 而由题设得 $g(\frac{\pi}{6}) = f(\frac{\pi}{6}) \cdot \sin^3 \frac{\pi}{6} = -2 \times \frac{1}{8} = -\frac{1}{4} < 0$, 显然本题所给的条件 $f(\frac{\pi}{6}) = -2$ 是不合理的, 故这是一道错题. 找到了错因所在, 我们就可以对这道题目进行合理的修正了.

3. 试题修正

修正措施 1: 以 $f(\frac{\pi}{6})$ 的赋值为出发点

从错因分析中我们可以发现, 如果题设中 $f(\frac{\pi}{6})$ 的值改为 2, 错误就可以修正了.

修正后试题: 已知函数 $f(x)$ 及其导函数 $f'(x)$ 的定义域均为 R , 且 $f(x)$ 为偶函数, $f(\frac{\pi}{6}) = 2$, $3f(x)\cos x + f'(x)\sin x > 0$, 则不等式 $f(x + \frac{\pi}{2})\cos^3 x - \frac{1}{4} > 0$ 的解集为()

A. $(-\frac{\pi}{3}, +\infty)$ B. $(-\frac{2\pi}{3}, +\infty)$ C. $(-\frac{2\pi}{3}, \frac{\pi}{3})$ D. $(\frac{\pi}{3}, +\infty)$

解答部分更改为: 因为 $f(\frac{\pi}{6}) = 2$, 所以 $g(\frac{\pi}{6}) = f(\frac{\pi}{6}) \cdot \sin^3 \frac{\pi}{6} = \frac{1}{4}$, 所以不等式 $f(x + \frac{\pi}{2})\cos^3 x - \frac{1}{4} > 0$ 等价于 $g(x + \frac{\pi}{2}) > g(\frac{\pi}{6})$, 因为 $g(x)$ 为 R 上单调递增函数所以 $x + \frac{\pi}{2} > \frac{\pi}{6}$, 则 $x \in (-\frac{\pi}{3}, +\infty)$, 答案选 A.

修正措施 2: 以函数单调性为出发点

将试题中所给条件 $3f(x)\cos x + f'(x)\sin x > 0$ 转化为 $3f(x)\cos x + f'(x)\sin x < 0$, 从而使所构造函数 $g(x)$ 单调性由增函数变为减函数, 原题错误得以修正.

修正后试题: 已知函数 $f(x)$ 及其导函数 $f'(x)$ 的定义域均为 R , 且 $f(x)$ 为偶函数, $f(\frac{\pi}{6}) = 2$, $3f(x)\cos x + f'(x)\sin x > 0$, 则不等

式 $f(x+\frac{\pi}{2})\cos^3 x - \frac{1}{4} > 0$ 的解集为 ()

- A. $(-\frac{\pi}{3}, +\infty)$ B. $(-\frac{2\pi}{3}, +\infty)$ C. $(-\frac{2\pi}{3}, \frac{\pi}{3})$ D. $(-\infty, -\frac{2\pi}{3})$

解答部分更改为:由题意知所构造函数 $g(x)=f(x)\sin^3 x$ 为 R 上单调递减函数,所以 $g(-\frac{\pi}{6})=f(-\frac{\pi}{6})\sin^3(-\frac{\pi}{6})=\frac{1}{4}$,所以 $f(x+\frac{\pi}{2})\cos^3 x - \frac{1}{4} > 0$ 等价于 $g(x+\frac{\pi}{2}) > g(-\frac{\pi}{6})$, 所以 $x+\frac{\pi}{2} < -\frac{\pi}{6}$, 解得 $x \in (-\infty, -\frac{2\pi}{3})$, 答案选 D.

修正措施 3:以函数的奇偶性为出发点

将试题中 $f(x)$ 的奇偶性由偶函数改为奇函数……,修正后试题如下:

已知函数 $f(x)$ 及其导函数 $f'(x)$ 的定义域均为 R , 且 $f(x)$ 为奇函数, $f(\frac{\pi}{6})=2$, 当 $x \geq 0$ 时, $3f(x)\cos x + f'(x)\sin x > 0$, 则不等式 $f(x+\frac{\pi}{2})\cos^3 x - \frac{1}{4} > 0$ 的解集为 ()

- A. $(\frac{\pi}{3}, +\infty) \cup (-\infty, -\frac{\pi}{3})$
B. $(\frac{2\pi}{3}, +\infty) \cup (-\infty, -\frac{2\pi}{3})$
C. $(-\frac{2\pi}{3}, \frac{\pi}{3}) \cup (\frac{2\pi}{3}, +\infty)$
D. $(-\frac{\pi}{3}, +\infty) \cup (-\infty, -\frac{2\pi}{3})$

解:因为 $f(x)$ 为奇函数,所以 $g(x)=f(x)\sin^3 x$ 为偶函数.当 $x \geq 0$ 时, $g'(x)=\sin^2 x[3f(x)\cos x + f'(x)\sin x] \geq 0$, 所以 $g(x)$ 在 $[0, +\infty]$ 上单调递增.

且 $g(\frac{\pi}{6})=f(\frac{\pi}{6})\sin^3 \frac{\pi}{6}=\frac{1}{4}$, 所以不等式 $f(x+\frac{\pi}{2})\cos^3 x - \frac{1}{4} > 0$ 等价于 $g(x+\frac{\pi}{2}) > g(\frac{\pi}{6})$,

又因为 $g(x)$ 为偶函数, 所以 $|x+\frac{\pi}{2}| > \frac{\pi}{6}$, 求得 $x \in \{-\frac{\pi}{3}, +\infty\} \cup \{-\infty, -\frac{2\pi}{3}\}$. 答案选 D.

无独有偶, 近期在我校高三学生的周测试卷上又出现一道类似的错题, 笔者在网上查了一下, 发现在很多资料或试卷还在选用这道错题:

已知定义在 R 上的偶函数 $y=f(x)$ 的导函数为 $y=f'(x)$, 当 $x \geq 0$ 时, $f'(x)+\frac{f(x)}{x} < 0$, 且 $f(2)=3$, 则不等式 $f(2x-1) < \frac{6}{2x-1}$ 的解集为 ()

- A. $\{-\infty, \frac{1}{2}\} \cup \{\frac{3}{2}, +\infty\}$ B. $\{\frac{3}{2}, +\infty\}$
C. $\{\frac{1}{2}, \frac{3}{2}\}$ D. $\{-\frac{1}{2}, \frac{1}{2}\} \cup \{\frac{1}{2}, \frac{3}{2}\}$

解:因为当 $x > 0$ 时, $f'(x)+\frac{f(x)}{x} = \frac{xf'(x)+f(x)}{x} < 0$, 所以 $xf'(x)+f(x) < 0$. 故可令 $g(x)=xf(x)$ 则 $g'(x)=f(x)+xf'(x) < 0$, 所以 $g(x)$ 在 $(0, +\infty)$ 上单调递减. 又因为 $f(x)$ 为偶函数, 所以 $g(x)=xf(x)$ 为 R 上的奇函数, 由 $g(x)$ 的连续性可知, $g(x)$ 在 R 上递减, 且 $g(2)=2 \times f(2)=6$.

所以当 $2x-1 > 0$ 时, $f(2x-1) < \frac{6}{2x-1}$ 等价于 $f(2x-1)(2x-1) > 6 \Leftrightarrow g(2x-1) > g(2)$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} 2x-1 > 0 \\ 2x-1 > 2 \end{cases} \Leftrightarrow x \in (\frac{3}{2}, +\infty);$$

当 $2x-1 < 0$ 时, $f(2x-1) < \frac{6}{2x-1}$ 等价于 $f(2x-1)(2x-1) > 6 \Leftrightarrow g(2x-1) > g(2)$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} 2x-1 < 0 \\ 2x-1 < 2 \end{cases} \Leftrightarrow x \in (-\infty, \frac{1}{2}). \text{ 所以 } x \in \{-\infty, \frac{1}{2}\} \cup \{\frac{3}{2}, +\infty\}, \text{ 选 A.}$$

不难发现, 本题的解答过程是正确的. 但也是一道错题, 错因与上题雷同. 由题意可得 $g(x)$ 为 R 上的奇函数且单调递减, 所以 $g(2) < g(0)$, 而 $g(2)=2f(2)=6, g(0)=0$, 显然 $g(2) < g(0)$ 不成立. 对于本题的修正, 可仿照上题, 本文不在赘述, 留给读者思考.

4. 总结反思

从本文所给的两道错题的错因分析来看, 不难发现: 这两道题目都是通过合理构造隐函数, 利用导数这个重要工具, 结合其他所给条件, 对所构造隐函数的奇偶性、单调性、周期性等性质进行分析, 从而求解不等式. 但两道题目共同的错因, 都是忽视了函数取某个特殊值的严谨性. 没有结合所构造隐函数的实际情况来赋值, 从而出现了前后矛盾的错误. 这类错误在题目命制或改编过程中经常出现, 要引起命题者的注意. 因为隐函数的赋值的准确性具有隐蔽性, 需要结合得出的性质进行验证, 我们在平时的命题中不可忽视这个重要环节.

参考文献:

1. 黄海波. 一个流行错解的剖析及修正 [J]. 数学通讯 2021 年第 8 期(上半月).

2. 洪汪宝. 一道双曲线试题的命制失误与修正 [J]. 数学通讯 2021 年第一期(上半月)

如何在教学中渗透同构思想方法？

——以高中圆锥曲线的教学为例

○贾秋雨

摘要:本文以高中圆锥曲线教学为例,探讨如何在教学中渗透同构思想方法,提升学生的数学思维能力与解题效率.同构思想方法近年来在高考数学中频繁出现,但学生掌握难度较大.本文结合人教A版高中数学教材中的圆锥曲线内容,通过分析教材习题与高考真题,展示同构方法在直线、圆、抛物线等知识点的具体应用.文章详细阐述了同构方程的概念及其在切点弦、切线问题中的灵活运用,并通过高考真题和联考题进一步验证其有效性.

关键词:同构思想方法 圆锥曲线 切点弦 切线问题 高考数学 教学渗透

同构思想方法是一种重要的数学思维方式,近年来在高考数学中出现的频率越来越高,但对于学生来说仍然是一个难点.同样,对于教师而言,如何在课堂上有效教学同构方法也是一个挑战.本文以教材为基础,深入探讨教材课后习题中同构方法的应用,并将其与高考真题紧密结合,展示如何在日常教学中巧妙渗透同构方法.希望通过本文,能够为青年教师的课堂教学提供帮助,同时加深学生对所学知识的理解,提高他们发现问题、分析问题和解决问题的能力.本文以人教A版普通高中数学教科书选择性必修一中的圆锥曲线内容为例,分析同构方法在圆锥曲线教学中的应用.

一、同构方程的概念

同构方程,又称关联方程或同构关系方程,是描述两个等价函数关系的方程.其特点在于,这些方程表示的结果是两个完全相同的函数,它们满足一定的几何关系.

教材中同构方程思想方法的体现

1. 直线的方程

例1:已知 $2x_1-3y_1=4, 2x_2-3y_2=4$, 则过点 $A(x_1, y_1), B(x_2, y_2)$ 的直线 l 的方程为()

A. $2x-3y-4=0$ B. $2x-3y=0$ C. $3x-2y-4=0$ D. $3x-2y=0$

解: $\because A(x_1, y_1)$ 满足 $2x-3y=4, B(x_2, y_2)$ 满足 $2x-3y=4$, 即 $A(x_1, y_1), B(x_2, y_2)$ 都满足 $2x-3y=4$. 故过点 $A(x_1, y_1), B(x_2, y_2)$ 的直线 l 的方程为 $2x-3y-4=0$. 选A.

变式:已知点 $P_1(a_1, b_1)$ 与 $P_2(a_2, b_2)$ 是直线 $y=kx+l$ (k 为常数) 上两个不同的点, 则关于 x 和 y 的方程组 $\begin{cases} a_1x+b_1y=l \\ a_2x+b_2y=l \end{cases}$ 解的情况是()

- A. 无论 k, P_1, P_2 如何, 总是无解
- B. 无论 k, P_1, P_2 如何, 总有唯一解
- C. 存在 k, P_1, P_2 , 使之恰有两解
- D. 存在 k, P_1, P_2 , 使之有无穷多解

解:方法一:同构方程思想

$\because$ 点 $P_1(a_1, b_1)$ 与 $P_2(a_2, b_2)$ 是直线 $y=kx+l$ (k 为常数) 上两个不同的点

$$\therefore \begin{cases} ka_1+l=b_1 \\ ka_2+l=b_2 \end{cases}, \text{ 变形为 } \begin{cases} -ka_1+b_1=l \\ -ka_2+b_2=l \end{cases} \text{ 与方程组}$$

$$\begin{cases} a_1x+b_1y=l \\ a_2x+b_2y=l \end{cases} \text{ 对应可知, 存在解 } (-k, l). \text{ 选B.}$$

方法二:加减消元解方程组

$\because$ 点 $P_1(a_1, b_1)$ 与 $P_2(a_2, b_2)$ 是直线 $y=kx+l$ (k 为常数) 上两个不同的点, 直线 $y=kx+l$ 的斜率存在,

$$\therefore k = \frac{b_2-b_1}{a_2-a_1}, \text{ 即 } a_2 \neq a_1, \text{ 并且 } ka_1+l=b_1, ka_2+l=b_2.$$

$$\therefore a_2b_1-a_1b_2=ka_1a_2-ka_1a_2+a_2-a_1=a_2-a_1.$$

$$\begin{cases} a_1x+b_1y=l, \dots\dots\dots ① \\ a_2x+b_2y=l, \dots\dots\dots ② \end{cases} \text{ ①} \times b_2 - \text{②} \times b_1 \text{ 得 } (a_2b_1-a_1b_2)x=b_1l-b_2l$$

b_2

$$\text{即 } (a_2-a_1)x=b_1l-b_2l \text{ 即 } x = \frac{b_1l-b_2l}{a_2-a_1} = -k, y=l.$$

2. 直线与圆的位置关系部分的切点弦所在直线

高中对于直线与圆的位置关系的研究是在坐标法的引领下利用直线与圆的方程进行定量的计算来判断位置关系. 具体的就是可以通过计算圆心到直线的距离与圆的半径比较, 也可以联立直线与圆的方程, 通过判断方程组 $\begin{cases} Ax+By+C=0 \\ (x-a)^2+(y-b)^2=r^2 \end{cases}$ 解的个数, 得出直线与圆的公共点个数, 进而判断直线与圆的位置关系. 可以让课本例题完成的基础上去思考下面这个问题: 直线 $x_0x+y_0y=r^2$ 与圆 $x^2+y^2=r^2$ 的位置关系和点 $P(x_0, y_0)$ 与圆 $x^2+y^2=r^2$ 的位置关系的对应是什么?

例 2: 点 $P(x_0, y_0)$ 为圆 $O: x^2 + y^2 = r^2$ 外一点, 过 P 可以作圆的两条切线(斜率均存在), 切点分别为 A, B , 求切点弦 AB 所在的直线.

解: 方法一: 同构方程思想

设切点 $A(x_1, y_1)$, 直线 $PA: y - y_1 = k(x - x_1)$, 即 $kx - y + y_1 - kx_1 = 0$.

$\therefore$ 直线 PA 与圆 $x^2 + y^2 = r^2$ 相切,

$$\therefore d = \frac{|y_1 - kx_1|}{\sqrt{k^2 + 1}} = r, \text{ 化简得: } k^2(x_1^2 - r^2) - 2kx_1y_1 + (y_1^2 - r^2) = 0,$$

又 $A(x_1, y_1)$ 在圆 $x^2 + y^2 = r^2$ 上, 即 $x_1^2 + y_1^2 = r^2$.

$$\therefore k^2 y_1^2 + 2kx_1 y_1 + x_1^2 = 0, \text{ 即 } (ky_1 + x_1)^2 = 0$$

$$\therefore k = -\frac{x_1}{y_1}, \text{ 将其代入 } PA: y - y_1 = k(x - x_1), \text{ 化简可得 } x_1 x + y_1 y =$$

$x_1^2 + y_1^2$, 即 $x_1 x + y_1 y = r^2$. 又点 $P(x_0, y_0)$ 在直线 PA 上, 得 $x_0 x_1 + y_0 y_1 = r^2$.

同样的可得直线 PB 为 $x_2 x + y_2 y = r^2$, 又点 $P(x_0, y_0)$ 在直线 PB 上, 得 $x_2 x_0 + y_2 y_0 = r^2$.

$$\text{由 } \begin{cases} x_1 x_0 + y_1 y_0 = r^2 \\ x_2 x_0 + y_2 y_0 = r^2 \end{cases}, \text{ 同构可得切点弦 } AB \text{ 所在的直线为:}$$

$x_0 x + y_0 y = r^2$. (说明: 学生在学直线与圆的位置关系时还未上导数, 所以切线斜率的求解无法通过导数得到.)

方法二: 切点弦 AB 所在的直线即为以 PO 为直径的圆与圆 O 的公共弦所在的直线.

$$\text{以 } PO \text{ 为直径的圆: } (x - \frac{x_0}{2})^2 + (y - \frac{y_0}{2})^2 = \frac{x_0^2 + y_0^2}{4}.$$

$$\text{圆 } O: x^2 + y^2 = r^2, \text{ 所以公共弦所在直线为 } (x - \frac{x_0}{2})^2 + (y - \frac{y_0}{2})^2$$

$$= x^2 + y^2 = \frac{x_0^2 + y_0^2}{4} - r^2. \text{ 化简得 } x_0 x + y_0 y = r^2.$$

对于更一般的情况可知: 过圆 $(x-a)^2 + (y-b)^2 = r^2$ 外一点 $P(x_0, y_0)$, 作圆的两条切线(斜率均存在), 切点分别为 A, B , 切点弦 AB 所在的直线: $(x-a)(x_0-a) + (y-b)(y_0-b) = r^2$.

变式 1: 选择性必修一教材 99 页拓广探索第 15 题

已知点 $P(-2, -3)$ 和以点 Q 为圆心的圆 $(x-1)^2 + (y-2)^2 = 9$.

(1) 画出以 PQ 为直径, 点 Q' 为圆心的圆, 再求出圆 Q' 的方程;

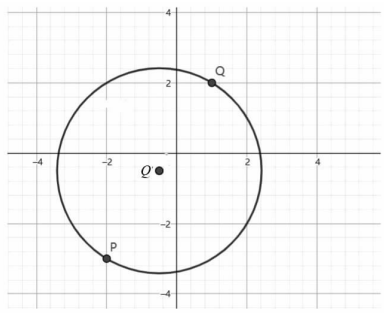
(2) 设圆 Q 与圆 Q' 相交于 A, B 两点, 直线 PA, PB 是圆 Q 的切线吗? 为什么?

(3) 求直线 AB 的方程.

$$\text{解: (1) 易知 } Q(1, 2), \text{ 所以 } PQ \text{ 的中点 } Q'(-\frac{1}{2}, -\frac{1}{2}),$$

$$\text{又因为 } |PQ| = \sqrt{(-2-1)^2 + (-3-2)^2} = \sqrt{34}, \text{ 圆 } Q' \text{ 的半径为 } r = \sqrt{\frac{34}{2}},$$

$$\text{所以圆 } Q' \text{ 的方程为 } (x + \frac{1}{2})^2 + (y + \frac{1}{2})^2 = \frac{17}{2}. \text{ 作图如下:}$$



(2) 因为 PQ 为直径, A, B 在圆 Q 上, 所以 $PA \perp AQ, PB \perp$

BQ ,

所以直线 PA, PB 是圆 Q 的切线.

(3) 方法一: 同构方程思想

设切点 $A(x_1, y_1), B(x_2, y_2)$

$$\text{通过直线 } PA \text{ 与圆 } Q \text{ 相切, 可得 } PA: (x_1 - 1)(x - 1) + (y_1 - 2)(y - 2) = 9$$

$$\text{同理可得 } PB: (x_2 - 1)(x - 1) + (y_2 - 2)(y - 2) = 9$$

$$\text{又 } P(-2, -3) \text{ 在直线 } PA \text{ 上可得 } (x_1 - 1)(-2 - 1) + (y_1 - 2)(-3 - 2) = 9$$

$$\text{又 } P(-2, -3) \text{ 在直线 } PB \text{ 上可得 } (x_2 - 1)(-2 - 1) + (y_2 - 2)(-3 - 2) = 9$$

$$\text{化简得 } \begin{cases} -3(x_1 - 1) - 5(y_1 - 2) = 9 \\ -3(x_2 - 1) - 5(y_2 - 2) = 9 \end{cases}, \text{ 即 } \begin{cases} 3x_1 + 5y_1 - 4 = 0 \\ 3x_2 + 5y_2 - 4 = 0 \end{cases}$$

由同构方程可得直线 AB 所在直线为 $3x + 5y - 4 = 0$.

方法二: 求两圆公共弦所在的直线

$$\text{圆 } Q' \text{ 的方程 } (x + \frac{1}{2})^2 + (y + \frac{1}{2})^2 = \frac{17}{2} \text{ 可化为 } x^2 + y^2 + x + y - 8 = 0,$$

$$\text{圆 } Q \text{ 的方程 } (x - 1)^2 + (y - 2)^2 = 9 \text{ 可化为 } x^2 + y^2 - 2x - 4y - 4 = 0,$$

$$\text{两圆方程相减, 得 } 3x + 5y - 4 = 0,$$

$$\text{所以直线 } AB \text{ 的方程为 } 3x + 5y - 4 = 0.$$

3. 抛物线的切线问题

对于抛物线的焦点弦有很多的性质需要学生了解, 特别是近两年高考出现了焦点弦的切线问题, 下面将用同构方法证明抛物线中的两个结论还有展现在高考题中同构方法的使用.

例 3: 过抛物线焦点弦的两个端点作抛物线的切线, 两条切线的交点在准线上.

$$\text{特别地, 当弦垂直 } x \text{ 轴时, 则点 } P \text{ 的坐标为 } (-\frac{p}{2}, 0) \text{ 且}$$

$$PA \perp PB.$$

证明: 以抛物线 $y^2 = 2px (p > 0)$ 为例.

$$\text{设焦点 } F(\frac{p}{2}, 0), A(x_1, y_1), B(x_2, y_2)$$

$$\text{联立方程 } \begin{cases} y^2 = 2px \\ AB: x = my + \frac{p}{2} \end{cases}, \text{ 得 } y^2 - 2pmy - p^2 = 0. \text{ 则 } y_1 y_2 = -p^2$$

设抛物线在 $A(x_1, y_1)$ 点处的切线为 $y - y_1 = k(x - x_1)$, 即 $x = \frac{y - y_1}{k} + x_1$

$$\text{联立方程} \begin{cases} y^2 = 2px \\ x = \frac{y - y_1}{k} + x_1 \end{cases}, \text{得 } ky^2 - 2py + 2py_1 - 2pkx_1 = 0.$$

$\therefore$ 直线与抛物线相切, 所以 $\Delta = 0$, 化简得 $k = \frac{p}{y_1}$.

$\therefore$ 抛物线在 $A(x_1, y_1)$ 点处的切线为 $y - y_1 = \frac{p}{y_1}(x - x_1)$, 化简

得 $y_1 y = p(x_1 + x)$.

同理抛物线在 $B(x_2, y_2)$ 点处的切线为 $y_2 y = p(x_2 + x)$.

$$\therefore \begin{cases} y_1 y = p(x_1 + x) \\ y_2 y = p(x_2 + x) \end{cases} \text{ 交点横坐标 } x = \frac{x_1 y_2 - x_2 y_1}{y_1 - y_2} =$$

$$\frac{\frac{y_1^2}{2p} y_2 - \frac{y_2^2}{2p} y_1}{y_1 - y_2} = \frac{y_1 y_2}{2p} = -\frac{p}{2}.$$

变式: 过抛物线准线上任一点作抛物线的切线, 则过两切点的弦必过焦点.

证明: 以抛物线 $y^2 = 2px (p > 0)$ 为例.

设焦点 $F(\frac{p}{2}, 0)$, 设抛物线准线上任一点为 $P(-\frac{p}{2}, y_0)$ 过

点 P 作抛物线的两条切线, 切点分别为 $A(x_1, y_1), B(x_2, y_2)$.

由例 3 的证明可知, 抛物线在点 $A(x_1, y_1)$ 处切线 PA 为:

$$y_1 y = p(x_1 + x).$$

抛物线在点 $B(x_2, y_2)$ 处切线 PB 为: $y_2 y = p(x_2 + x)$.

$\therefore$ 点 P 在 $y_1 y = p(x_1 + x)$ 上, $\therefore y_1 y_0 = p(x_1 - \frac{p}{2})$

$\therefore$ 点 P 在 $y_2 y = p(x_2 + x)$ 上, $\therefore y_2 y_0 = p(x_2 - \frac{p}{2})$

由同构方法可知, 直线 AB 为: $yy_0 = p(x - \frac{p}{2})$, 必过定点

$(\frac{p}{2}, 0)$, 即为抛物线焦点 $F(\frac{p}{2}, 0)$.

三、高考真题与近期联考题中同构方程思想方法的使用

1. 2020 年新课标 I

已知 $\odot M: x^2 + y^2 - 2x - 2y - 2 = 0$, 直线 $l: 2x + y + 2 = 0$, P 为 l 上的动点, 过点 P 作 $\odot M$ 的切线 PA, PB , 切点为 A, B , 当 $|PM| \cdot |AB|$ 最小时, 直线 AB 的方程为 ()

A. $2x - y - 1 = 0$ B. $2x + y - 1 = 0$ C. $2x - y + 1 = 0$ D. $2x + y + 1 = 0$

解: 欲使 $|PM| \cdot |AB|$ 最小, 只需要四边形 $PAMB$ 的面积最小, 则只需要 $\triangle PAB$ 面积最小.

因为 $|AM| = r = 2$, 所以只需 $|PA|$ 最小.

又 $|PA| = \sqrt{|PM|^2 - |AM|^2} = \sqrt{|PM|^2 - 4}$, 所以只需 $|PM|$ 最小, 此时 $PM \perp l$.

易求出直线 PM 方程为: $x - 2y + 1 = 0$.

由 $\begin{cases} x - 2y + 1 = 0 \\ 2x + y + 2 = 0 \end{cases}$, 解得 $P(-1, 0)$. 可利用同构方法得出的结

论可知直线 AB 的方程为 $2x + y + 1 = 0$.

2. 2021 全国乙卷

已知抛物线 $C: x^2 = 2py (p > 0)$ 的焦点为 F , 且 F 与圆 $M: x^2 + (y + 4)^2 = 1$ 上点的距离的最小值为 4.

(1) 求 p ;

(2) 若点 P 在 M 上, PA, PB 是 C 的两条切线, A, B 是切点, 求 $\triangle PAB$ 面积的最大值.

解: (1) $\because F$ 与圆 $M: x^2 + (y + 4)^2 = 1$ 上点的距离的最小值为 4, 即 $|MF| - 1 = 4$, $\therefore \frac{p}{2} + 4 = 5$, $\therefore p = 2$.

(2) 设 $A(x_1, y_1), B(x_2, y_2), P(x_0, y_0)$. 下利用同构方程的方法求切点弦 AB 所在的直线. 设抛物线 $x^2 = 4y$ 在 $A(x_1, y_1)$ 处切线为 $y - y_1 = k(x - x_1)$

$$\text{联立方程} \begin{cases} x^2 = 4y \\ y - y_1 = k(x - x_1) \end{cases}, \text{得 } x^2 - 4kx + 4kx_1 - 4y_1 = x^2 - 4kx + 4kx_1 - x_1^2 = 0$$

$\therefore$ 直线与抛物线相切, 所以 $\Delta = 0$, 化简得 $k = \frac{x_1}{2}$.

(说明: 因为高二学生在学习圆锥曲线时还未学习导数哦, 所以对于切线的斜率的计算无法使用导数)

$\therefore$ 抛物线在 $A(x_1, y_1)$ 点处的切线为 $y - y_1 = \frac{x_1}{2}(x - x_1)$, 化简

得 $x_1 x = 2(y_1 + y)$.

同理抛物线在 $B(x_2, y_2)$ 点处的切线为 $x_2 x = 2(y_2 + y)$.

$\therefore$ 点 P 在切线 $PA: x_1 x = 2(y_1 + y)$ 上, $\therefore x_1 x_0 = 2(y_1 + y_0)$.

$\therefore$ 点 P 在切线 $PB: x_2 x = 2(y_2 + y)$ 上, $\therefore x_2 x_0 = 2(y_2 + y_0)$.

$\therefore$ 由 $x_1 x_0 = 2(y_1 + y_0)$ 及 $x_2 x_0 = 2(y_2 + y_0)$ 同构方程的思想可知直线 $AB: x_0 x = 2(y_0 + y)$.

$\therefore S_{\triangle PAB} = \frac{1}{2} |AB| d_{P-AB}$ 下求弦长 $|AB|$ 及 d_{P-AB}

$$\text{联立方程} \begin{cases} x^2 = 4y \\ x_0 x = 2(y_0 + y) \end{cases}, \text{得 } x^2 - 2x_0 x + 4y_0 = 0, \text{且 } x_1 + x_2 = 2x_0, x_1 x_2 = 4y_0.$$

$$\therefore |AB| = \sqrt{1 + k^2} |x_1 - x_2| = \sqrt{1 + (\frac{x_0}{2})^2} \sqrt{4x_0^2 - 16y_0}$$

$$d_{P-AB} = \frac{|x_0^2 - 2y_0 - 2y_0|}{\frac{x_0^2}{2} + 4} = \frac{|x_0^2 - 4y_0|}{\sqrt{\frac{x_0^2}{2} + 4}}$$

$\therefore P(x_0, y_0)$ 在圆 $M: x^2 + (y + 4)^2 = 1$ 上, 即 $x_0^2 + (y_0 + 4)^2 = 1$.

$$\therefore S_{\triangle PAB} = \frac{1}{2} |AB| d_{P-AB} = \frac{(x_0^2 - 4y_0)^{\frac{3}{2}}}{2} = \frac{(-y_0^2 - 12y_0 - 15)^{\frac{3}{2}}}{2}$$

$\therefore y_0 \in [-5, -3]$

$\therefore$ 当 $y_0 = -5$ 时, $S_{\triangle PAB}$ 的最大值为 $20\sqrt{5}$.

3. 2021 年甲卷

抛物线 C 的顶点为坐标原点 O . 焦点在 x 轴上, 直线 $l: x = 1$ 交 C 于 P, Q 两点, 且 $OP \perp OQ$. 已知点 $M(2, 0)$, 且 $\odot M$ 与 l 相切.

(1)求 $C, \odot M$ 的方程;

(2)设 A, B, A_3 是 C 上的三个点, 直线 $A_1 A_2, A_1 A_3$ 均与 $\odot M$ 相切. 判断直线 $A_2 A_3$ 与 $\odot M$ 的位置关系, 并说明理由.

解: (1) $\odot M: (x-2)^2 + y^2 = 1, C: y^2 = x$.

(2) 直线 $A_2 A_3$ 与 $\odot M$ 的相切.

理由如下:

设 $A(y_1^2, y_1), B(y_2^2, y_2), C(y_3^2, y_3)$.

对于 $A_1 A_2$ 直线:

$$k_{A_1 A_2} = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = \frac{1}{y_2 + y_1}, y - y_1 = \frac{1}{y_2 + y_1}(x - x_1) = \frac{1}{y_2 + y_1}(x - y_1^2)$$

$$\therefore (y_1 + y_2)y - y_1 y_2 - x = 0$$

$$\text{又 } A_1 A_2 \text{ 与 } \odot M \text{ 相切, } \therefore d = \frac{|2 + y_1 y_2|}{\sqrt{1 + (y_1 + y_2)^2}} = 1. \text{ 化简得: } (y_1^2 - 1)y_2^2 - y_1^2 + 2y_1 y_2 + 3 = 0$$

$$-1)y_2^2 - y_1^2 + 2y_1 y_2 + 3 = 0$$

同理 $A_1 A_3$ 直线与 $\odot M$ 相切, 可得 $(y_1^2 - 1)y_3^2 - y_1^2 + 2y_1 y_3 + 3 = 0$

由同构方程思想可得: y_2, y_3 是方程 $(y_1^2 - 1)y^2 + 2y_1 y + 3 - y_1^2 = 0$ 的两根,

$$\text{则 } y_2 + y_3 = \frac{-2y_1}{y_1^2 - 1}, y_2 y_3 = \frac{3 - y_1^2}{y_1^2 - 1}.$$

类似的, 可求得 $A_2 A_3$ 直线: $(y_2 + y_3)y - y_2 y_3 - x = 0$,

圆心 $M(2, 0)$ 到直线 $A_2 A_3$ 的距离为: $d_{M-A_2 A_3} =$

$$\frac{|2 + y_2 y_3|}{\sqrt{1 + (y_2 + y_3)^2}}, \text{ 将 } y_2 + y_3 = \frac{-2y_1}{y_1^2 - 1}, y_2 y_3 = \frac{3 - y_1^2}{y_1^2 - 1}, \text{ 代入}$$

$$\text{可得 } d_{M-A_2 A_3} = \frac{|2 + \frac{3 - y_1^2}{y_1^2 - 1}|}{\sqrt{1 + (\frac{-2y_1}{y_1^2 - 1})^2}} = \frac{|2y_1^2 - 2 + 3 - y_1^2|}{\sqrt{1 + y_1^2 + 2y_1^2}} = 1.$$

$\therefore$ 直线 $A_2 A_3$ 与 $\odot M$ 的相切.

4.2024 年 12 月高三联考试卷

已知过点 $A(-1, 0), B(1, 0)$ 两点的动抛物线的准线始终与圆 $x^2 + y^2 = 9$ 相切, 该抛物线焦点 P 的轨迹是某圆锥曲线 E 的一部分.

(1)求曲线 E 的标准方程;

已知点 $C(-3, 0), D(2, 0)$, 过点 D 的动直线与曲线 E 交于 M, N 两点, 设 $\triangle CMN$ 的外心为 Q, O 为坐标原点, 问: 直线 OQ 与直线 MN 的斜率之积是否为定值, 如果是定值, 求出该定值; 如果不是定值, 说明理由.

解: (1) 由题意知抛物线的焦点 P 到两定点 A, B 的距离之和等于点 A, B 到抛物线的准线的距离之和, 等于 A, B 的中点 O 到准线的距离的倍, 即等于圆 $x^2 + y^2 = 9$ 的半径的 2 倍.

$$\therefore |PA| + |PB| = 6 > |AB| = 2,$$

$\therefore$ 点 P 在以 A, B 为焦点的椭圆 E 上, 设椭圆 E 的标准

$$\text{方程为 } \frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1 (a > b > 0), \text{ 则 } 2a = 6, 2c = 2, \therefore a = 3, c = 1, b^2 = 8, \therefore \text{ 曲}$$

$$\text{线 } E \text{ 的标准方程为 } \frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{8} = 1;$$

(2) 设直线 $MN: x = my + 2 (m \neq 0), M(x_1, y_1), N(x_2, y_2)$

$$\text{联立方程 } \begin{cases} x = my + 2, \\ 8x^2 + 9y^2 = 72, \end{cases} \text{ 得 } (8m^2 + 9)y^2 + 32my - 40 = 0.$$

$$\text{则 } y_1 + y_2 = \frac{-32m}{8m^2 + 9}, y_1 y_2 = \frac{-40}{8m^2 + 9}. CM \text{ 的中点坐标为}$$

$$(\frac{x_1 + 3}{2}, \frac{y_1}{2}), k_{CM} = \frac{y_1}{x_1 + 3}$$

$$\therefore CM \text{ 的垂直平分线方程为: } y - \frac{y_1}{2} = -\frac{x_1 + 3}{y_1} (x - \frac{x_1 + 3}{2}),$$

$$\text{得 } y = -\frac{my_1 + 5}{y_1} x + \frac{x_1^2 - 9}{2y_1} + \frac{y_1}{2} = -\frac{my_1 + 5}{y_1} x + \frac{9(1 - \frac{y_1^2}{8}) - 9}{2y_1} +$$

$$\frac{y_1}{2} = -\frac{my_1 + 5}{y_1} x - \frac{y_1}{16},$$

$$\text{同理 } CN \text{ 的垂直平分线方程为: } y = -\frac{my_2 + 5}{y_2} x - \frac{y_2}{16},$$

设点 $Q(x_0, y_0)$, 则 Q 既在 CM 上也在 CN 上, 即

$$y_0 = -\frac{my_1 + 5}{y_1} x_0 - \frac{y_1}{16},$$

$$y_0 = -\frac{my_2 + 5}{y_2} x_0 - \frac{y_2}{16},$$

$$\text{由同构方程的思想得 } y_1, y_2 \text{ 是方程 } y_0 = -\frac{my + 5}{y} x_0 -$$

$$\frac{y}{16}, \text{ 即 } y^2 + (16mx_0 + 16y_0)y + 80x_0 = 0 \text{ 的两根,}$$

$$\therefore y_1 + y_2 = -(16mx_0 + 16y_0) = \frac{-32m}{8m^2 + 9}, y_1 y_2 = 80x_0 = \frac{-40}{8m^2 + 9}.$$

$$\text{两式相除可得 } -\frac{mx_0 + y_0}{5x_0} = \frac{4m}{5}, \therefore \frac{y_0}{x_0} = -5m.$$

$$\therefore k_{OQ} \cdot k_{MN} = -5m \cdot \frac{1}{m} = -5, \text{ 即直线 } OQ \text{ 与直线 } MN \text{ 的斜率}$$

之积为定值 -5.

四、结语

通过上述实例可以看出, 运用同构方程的思想确实能使问题的解答更加便捷, 不仅能提升学生的数学思维能力, 还能培养他们的数学素养. 然而, 真正解决问题并不容易. 对于教师来说, 我们只能在讲解课本内容时不断渗透这一思想, 在解题练习中适当给予指导. 同构的类型多种多样, 适用范围广泛. 学生在学习导数时也会涉及到同构方程的思想方法. 未来, 我将继续深入研究同构方程思想方法的应用.

非对称的探究与应用

○刘大锐

非对称的研究在高中教学中一直进行着,在不同的模块都有命题,往往解题思路会受阻,导向不够明确,本文从三角,向量,圆锥曲线,导数几个模块对非对称问题做个研究.

一、非对称在三角中的应用

解三角形里也有很多的结构不对称问题,需要在处理时配出对称结构,然后解方程,将其求出,这种思想在三角形中也时常运用.

1. $\triangle ABC$ 中的三个角 A, B, C 所对的边分别为 a, b, c , 其面积为 $\frac{1}{4}a^2$, 求 $\frac{c}{b}$ 的最大值;

解: 由三角形面积公式 $S_{\triangle ABC} = \frac{1}{2}bc\sin A = \frac{1}{4}a^2$, 得 $a^2 = 2bc\sin A$,

由余弦定理 $a^2 = b^2 + c^2 - 2bc\cos A$,

于是 $b^2 + c^2 - 2bc\cos A = 2bc\sin A$, $\frac{c}{b} + \frac{b}{c} = 2\sin A + 2\cos A = 2\sqrt{2}\sin(A + \frac{\pi}{4}) \leq 2\sqrt{2}$

其中 $A = \frac{\pi}{4}$ 时等号成立, 取 $t = \frac{c}{b}$,

得到 $t + \frac{1}{t} \leq 2\sqrt{2}$, 解得 $t^2 - 2\sqrt{2}t + 1 \leq 0$, 解得: $\sqrt{2} - 1 \leq t \leq \sqrt{2} + 1$,

故 $\frac{c}{b}$ 的最大值为 $\sqrt{2} + 1$.

评析: 要求 $\frac{c}{b}$ 的最值, 转化求 $\frac{c}{b} + \frac{b}{c}$ 的最值, 然后将正弦定理与余弦定理结合到一起, 去解决问题.

二、非对称在向量的应用

平面向量也常出现系数的比例问题, 处理方法也较多, 可以用阿氏圆, 也可配出对称结构, 利用韦达定理处理.

2. 椭圆 $C: \frac{x^2}{4} + y^2 = 1$, 直线 L 过点 $P(3, 0)$ 与椭圆交于 A, B 两点, $\overrightarrow{PA} = \lambda \overrightarrow{PB}$, 求实数 λ 的取值范围;

解: 联立方程, 用韦达定理来处理: 设 $A(x_1, y_1), B(x_2, y_2), P(3, 0)$

由 $\overrightarrow{PA} = \lambda \overrightarrow{PB}$, 得到 $\begin{cases} x_2 - 3 = \lambda(x_1 - 3) \\ y_2 = \lambda y_1 \end{cases}$

当直线 PAB 的斜率为 0 时, $\lambda = \frac{1}{5}$, 或 $\lambda = 5$

当直线 PAB 的斜率不为 0 时

设直线 $PAB: x = my + 3$,

联立方程 $\begin{cases} x = my + 3 \\ \frac{x^2}{4} + y^2 = 1 \end{cases}$, 得到: $(m^2 + 4)y^2 + 6my + 5 = 0$

$$\begin{aligned} \text{所以 } \begin{cases} y_1 + y_2 = \frac{-6m}{m^2 + 4} & (1) \\ y_1 \cdot y_2 = \frac{5}{m^2 + 4} & (2) \\ \Delta > 0 \Rightarrow m^2 \geq 5 & (3) \\ y_2 = \lambda y_1 & (4) \end{cases} \end{aligned}$$

消元时可利用 $\lambda = \frac{y_2}{y_1}$, $\frac{1}{\lambda} = \frac{y_1}{y_2}$, 所以 $\lambda + \frac{1}{\lambda} = \frac{y_2}{y_1} + \frac{y_1}{y_2} =$

$$\frac{(y_1 + y_2)^2}{y_1 \cdot y_2} - 2,$$

$$\text{于是 } \frac{(1 + \lambda)^2}{\lambda} = \frac{36m^2}{5(m^2 + 4)} = \frac{36}{5(1 + \frac{4}{m^2})} \in [4, \frac{36}{5})$$

$$\text{所以 } 4 \leq \frac{(1 + \lambda)^2}{\lambda} < \frac{36}{5} \text{ 即 } 2 \leq \lambda + \frac{1}{\lambda} < \frac{26}{5} = 5 + \frac{1}{5}$$

$$\text{解得 } \frac{1}{5} < \lambda < 5$$

综上所述: $\lambda \in [\frac{1}{5}, 5]$

评析: 欲求 $\lambda = \frac{y_2}{y_1}$, 配出 $\lambda + \frac{1}{\lambda} = \frac{y_2}{y_1} + \frac{y_1}{y_2} = \frac{(y_1 + y_2)^2}{y_1 \cdot y_2} - 2$,

再用韦达定理, 体现数学的美感.

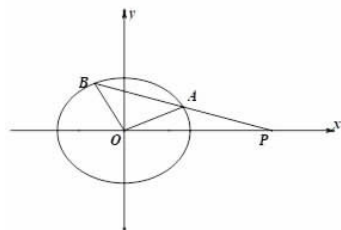
三、非对称在圆锥曲线中的应用

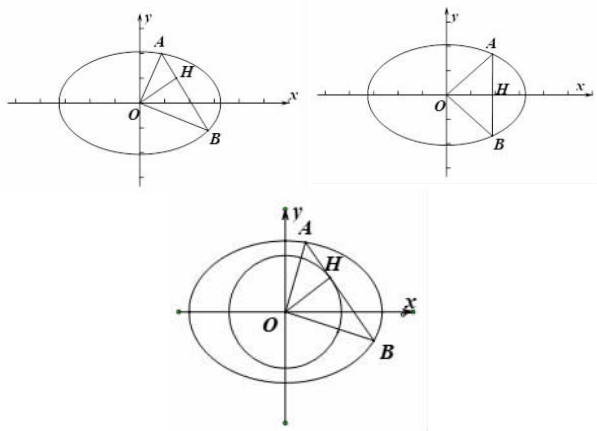
圆锥曲线中时常出现非对称结构, 尤其是斜率之比, 长度之比, 面积之比等问题, 可

通过配出对称结构, 将问题转移, 从而达到问题较优美的解决.

3. 椭圆 $\frac{x^2}{4} + y^2 = 1$ 与直线 l 交于 A, B 两点, 且 $OA \perp OB$,

$OH \perp AB$ 交于 H , 求 $\frac{|AH|}{|BH|}$ 的最大值.





解:当直线 AB 的斜率不存在时,由 $\angle AOB = \frac{\pi}{2}$, 易得直

线 $AB: x = \pm \frac{2\sqrt{5}}{5}$, 所以 $H(\pm \frac{2\sqrt{5}}{5}, 0)$,

当直线 AB 的斜率存在时, 设直线 $AB: y = kx + m$, $A(x_1, y_1)$, $B(x_2, y_2)$,

$$\begin{aligned} \text{联立} \quad & \begin{cases} \frac{x^2}{4} + y^2 = 1 \\ y = kx + m \end{cases} \text{, 得到 } (1 + 4k^2)x^2 + 8kmx + 4m^2 - 4 = 0, \\ \text{得到} \quad & \begin{cases} x_1 + x_2 = \frac{-8km}{1 + 4k^2} \\ x_1 \cdot x_2 = \frac{4m^2 - 4}{1 + 4k^2} \\ \Delta > 0 \end{cases} \end{aligned}$$

由 $OA \perp OB$ 得 $x_1 x_2 + y_1 y_2 = 0$, $x_1 x_2 + k^2 x_1 x_2 + km(x_1 + x_2) + m^2 = 0$,

$$\frac{4m^2 - 4}{1 + 4k^2} + \frac{4k^2 m^2 - 4k^2}{1 + 4k^2} + \frac{-8k^2 m}{1 + 4k^2} + m^2 = 0,$$

化简得 $5m^2 = 4 + 4k^2$,

$$\text{由 } OH \perp AB \text{ 得到, } |OH| = \frac{|m|}{\sqrt{1 + k^2}} = \frac{2\sqrt{5}}{5},$$

$$\text{由 } \frac{|AH|}{|BH|} + \frac{|BH|}{|AH|} = \frac{(|AH| + |BH|)^2}{|AH| |BH|} - 2 = \frac{(|AB|)^2}{|OH|^2} - 2$$

$$\text{而 } |AB| = \sqrt{1 + k^2} |x_1 - x_2| = \sqrt{1 + k^2} \frac{4\sqrt{1 + 4k^2 - m^2}}{1 + 4k^2} =$$

$$\frac{\sqrt{5}}{2} \frac{|m|}{m^2 - 3} \frac{4\sqrt{4m^2 - 3}}{5m^2 - 3} \leq \sqrt{5}, \text{ 其中 } m = \pm 1 \text{ 时等号成立,}$$

当斜率不存在时, $|AB| = \frac{4\sqrt{5}}{5} < \sqrt{5}$

$$\text{所以 } \frac{|AH|}{|BH|} + \frac{|BH|}{|AH|} = \frac{(|AH| + |BH|)^2}{|AH| |BH|} - 2 = \frac{(|AB|)^2}{|OH|^2} - 2$$

$$2 \leq \frac{17}{4}$$

设 $\frac{|AH|}{|BH|} = t$, 于是 $t + \frac{1}{t} \leq \frac{17}{4}$, 解得 $\frac{1}{4} \leq t \leq 4$,

故 $\frac{|AH|}{|BH|}$ 的最大值为 4.

评析: 欲求 $\frac{|AH|}{|BH|} = t$ 的最大值, 配成 $\frac{|AH|}{|BH|} + \frac{|BH|}{|AH|} = t + \frac{1}{t}$, 再对 AB 长度的最大值进行处理, 转化的较为自然.

四、非对称在导数中的应用

函数的零点、极值点经常对非对称结构的考查, 主要是通过配成齐次式, 进行换元, 然后对问题进行处理.

4. 已知函数 $f(x) = a \ln x + \frac{1}{x}$, 若存在正实数 $x_1, x_2, x_1 < x_2$, 且 $x_1 + x_2 = 2$, 使得 $f(x_1) = f(x_2)$, 求实数 a 的取值范围.

$$\begin{aligned} \text{解: 由 } f(x_1) = f(x_2) \text{ 得 } a \ln x_1 + \frac{1}{x_1} &= a \ln x_2 + \frac{1}{x_2}, \text{ 即 } a \ln \frac{x_2}{x_1} + \frac{1}{x_2} - \frac{1}{x_1} = 0, \\ \text{将 } x_1 + x_2 = 2 \text{ 代入得 } a \ln \frac{x_2}{x_1} + \frac{x_1}{2x_2} - \frac{x_2}{2x_1} &= 0, \end{aligned}$$

$$\text{取 } t = \frac{x_2}{x_1}, t > 1, h(t) = a \ln t + \frac{1}{2t} - \frac{t}{2},$$

$$\text{转化为函数 } h(t) \text{ 在 } (1, +\infty) \text{ 上有零点,}$$

$$h'(t) = \frac{a}{t} - \frac{1}{2t^2} - \frac{1}{2} = \frac{-t^2 + 2at - 1}{2t^2}, \text{ 其中 } h'(1) = a - 1,$$

函数 $y = -t^2 + 2at - 1$ 的对称轴为 $t = a$,

若 $a \leq 1$ 时, 则 $h'(t) < 0$, 则 $h(t)$ 在 $(1, +\infty)$ 上单调递减, 又 $h(1) = 0$, 所以 $h(t) < 0$, 故 $h(t)$ 在 $(1, +\infty)$ 没有零点.

若 $a > 1$ 时, $h'(t) = 0$ 在 $(1, +\infty)$ 上有一个实数根, 所以在 $(1, t_1)$ 上 $h'(t) > 0$, $h(t)$ 单调递增, 在 $(t_1, +\infty)$ 上 $h'(t) < 0$, $h(t)$ 在 $(t_1, +\infty)$ 上单调递减, 由 $h(1) = 0$, 所以 $h(t_1) > 0$,

下证明 $h(t)$ 在 $(t_1, +\infty)$ 上有唯一零点.

$$\begin{aligned} \text{考虑 } h(t) &= a \ln t + \frac{1}{2t} - \frac{t}{2}, \text{ 取 } t = e^{2a} (a > 1), \text{ 则 } h(e^{2a}) = 2a^2 + \frac{1}{2e^{2a}} - \frac{e^{2a}}{2}, \\ \text{当 } a > 1 \text{ 时, } h(e^{2a}) &= 2a^2 + \frac{1}{2e^{2a}} - \frac{e^{2a}}{2} < 2a^2 + \frac{1}{2} - \frac{e^{2a}}{2} \end{aligned}$$

$$\text{取 } m(x) = 2a^2 + \frac{1}{2} - \frac{e^{2a}}{2}, m'(x) = 4a - e^{2a},$$

所以 $m'(x) = 4 - 2e^{2a} < 4 - 2e^2 < 0$, $m(x)$ 在 $(1, +\infty)$ 上递减, 所以 $m(x) < m(1) < 0$,

所以 $h(e^{2a}) < 0$, 而 $h(t_1) > 0$,

所以 $h(t)$ 在 $(t_1, +\infty)$ 上有唯一零点

高中数学“阅读与思考”栏目的教学实践与建议

——以“贝叶斯与人工智能”为例

○章 春

摘要:人教A版高中数学教材中设置了“阅读与思考”栏目,对提高学生学习数学的兴趣,积累教育活动经验,培养探究创新能力,提升数学核心素养有很大的帮助。本文基于“贝叶斯与人工智能”设计教学案例,浅谈高中数学新教材知识与技能的实际应用的“阅读与思考”栏目的使用和体会。

关键词:阅读与思考 贝叶斯 人工智能 教学实践

一、引言

人教A版(2019)高中数学新教材(以下简称新教材)中设置了许多“阅读与思考”栏目,选材丰富,有培养学生的爱国情怀,增强民族自豪感的,如“祖暅原理与柱体、锥体的体积”;有加强知识与技能的实际应用,培养学生问题意识,创新意识,应用意识的,如“贝叶斯与人工智能”;有拓展知识,开阔学生视野的,如“欧几里得《原本》与公理化方法”等等。

普通高中数学课程标准(2017年版)在教学建议第2条<情境创设和问题设计要有利于发展数学学科核心素养>中指出基于数学学科核心素养的教学活动应该把握数学的本质,创设合适的教学情境、提出合适的数学问题,引发学生思考与交流,形成和发展数学学科核心素养。在教学活动中,应结合教学任务及其蕴含的数学学科核心素养设计合适的情境和问题,引导学生用数学的眼光观察现象、发现问题,使用恰当的数学语言描述问题,用数学的思想、方法解决问题。在问题解决的过程中,理解数学内容的本质,促进学生数学学科核心素养的形成和发展。

因此,对于阅读与思考栏目应当引起足够的重视并加以利用,探索独立思考、自主学习、合作交流等多种学习方式,激发学习数学的兴趣养成良好的学习习惯,促进学生实践能力和创新意识的发展,让其在数学教学中发挥教育功能。本文基于新教材中阅读与思考栏目《贝叶斯与人工智能》设计教学案例,谈谈高中数学新教材中知识应用与实践的“阅读与思考”栏目的使用和体会。

二、教学过程设计

1. 情境引入

(引言)导入视频,近年来,人工智能(AI)越来越热门,在人机围棋大战,深蓝在人机国际象棋大赛中获胜。人工智能于是成为全世界关注的焦点,人工智能被认为是21世纪最重要的尖端科技之一,其理论和技术正在日趋成熟,应用领域也在不断扩大,本节课我们一起学习一个与人工智能有关的数学公式:贝叶斯公式。

(引导语)我们一起看下贝叶斯定理的提出:

贝叶斯定理最早是由英国的学者托马斯·贝叶斯提出来的。他主要研究概率论方面的知识,成功归纳出概率统计的基本理论。他的好朋友理查德·普莱斯将他的著作《几率性问题得到解决》发表了出去,但因为贝叶斯定理的应用不够完善,几个世纪都没有被广泛接受。但是,随着科学技术的发展,计算机的出现和发展,社会的进步与发展,贝叶斯定理的重要性日益增加,现在广泛应用于医疗,人工智能方面。

设计意图:视频引入,激发学生的学习兴趣,贝叶斯定理的介绍,帮助学生了解贝叶斯公式的由来。

2. 新课引入

引导语:我们不仅要学会利用贝叶斯公式求解,还要掌握其蕴含的实际意义,理解概率思想。

贝叶斯公式:设 $A_1, A_2, \dots, A_n$ 是一组两两互斥的事件, $A_1 \cup A_2 \cup \dots \cup A_n = \Omega$, 且 $P(A_i) > 0, i = 1, 2, \dots, n$, 则

综上所述,实数 a 的取值范围为 $(1, +\infty)$ 。

评析:欲使方程 $a \ln \frac{x_2}{x_1} + \frac{1}{x_2} - \frac{1}{x_1} = 0$ 有解,转化为方程

$a \ln \frac{x_2}{x_1} + \frac{x_1}{2x_2} - \frac{x_2}{2x_1} = 0$ 有解,然后换元,让方程呈现美感。

变式:若 $\ln x_1 + \frac{1}{x_1} = \ln x_2 + \frac{1}{x_2}$, 当 $x_1 + x_2 = a$, 且 $0 < x_1 \leq \frac{x_2}{2}$,

求实数 a 的取值范围。

非对称主要是对逆向思维的考查,在新高考中应引起重视,平时在教学中要有所呈现,多些思考,多点应用,将生活中的非对称向对称转化,更好的培养数学思维,以便体现数学的美感。

对任意的事件 $B \subseteq \bigcup_{i=1}^n A_i$, 有 $P(A_i|B) = \frac{P(A_i)P(B|A_i)}{P(B)} = \frac{P(A_i)P(B|A_i)}{\sum_{i=1}^n P(A_i)P(B|A_i)}, i=1,2,3,\dots,n$

下面看一道与贝叶斯公式相关的例题。

例 1. 核酸检测是新冠肺炎诊断的主要手段, 临床中有新冠病毒者核酸检测结果为阴性或阳性却没有任何相关的症状表现。

现假设: 事件 A : 某人为新冠病毒感染者; 事件 B : 核酸检测结果呈阳性; 99% 的新冠病毒感染者核酸检测结果呈阳性, 1% 的未感染者核酸检测结果呈阳性。若某市新冠感染者人数约 30000 人, 以该市常住人口 1000 万来粗略计算。若某人核酸检测结果呈阳性, 求其为新冠感染者的概率是多少?

解析: 由题意可知: $P(A)=0.3\%, P(\bar{A})=99.7\%$, 则新冠病毒感染者中核酸检测结果呈阳性的条件概率为 $P(B|A)=99\%$, 未感染中核酸检测结果呈阳性的条件概率为 $P(B|\bar{A})=1\%$ 。由贝叶斯公式可得: 某人核酸检测结果呈阳性时, 其被确诊为新冠病毒感染者的概率为:

$$P(A|B) = \frac{P(A)P(B|A)}{P(B)} = \frac{P(A)P(B|A)}{P(A)P(B|A) + P(\bar{A})P(B|\bar{A})} = 22.95\%$$

教师总结: 教师指出, 新冠病毒感染者包括确诊患者和无症状感染者, 同时以图示的方式展示贝叶斯公式的计算思路, 并强调贝叶斯公式的本质是“执果索因”。通过计算发现, 这个结果与我们直觉认为 99% 的确诊率相悖, 原因是 $P(A)$ 的值是所有的人群, 教师指出, $P(B|A)$ 是检验的准确率, 若想提高检验结果的准确率, 医学上通常采用复查的方式。

引导语: 临床上通常采用复查的方式判断是否确诊, 这是为什么?

追问: 若采用复查的方式, 此时 $P(A)=22.95\%$ 则 $P(A|B)$ 变为多少?

$$P(A|B) = \frac{P(A)P(B|A)}{P(A)P(B|A) + P(\bar{A})P(B|\bar{A})} = 96.72\%$$

教师总结: 通过分析可知, 在已知结果呈阳性以后, 复查得到阳性确诊的概率会大大增加。因此, 医学中经常复查是很有必要的。

设计意图: 在当前新冠疫情的背景下, 通过例题计算, 不仅加深了学生对贝叶斯公式的理解, 也让学生体会到疫情的严峻以及医学中复查的重要性。

引导语: 贝叶斯公式在医学中的应用是较多, 在游戏中也有应用, 下面我们一起来做一个有趣的游戏。

例 2. 在一个抽奖游戏中, 主持人从编号为 1, 2, 3 的三个外观相同的空箱子中随机选择一个, 放入一件奖品, 再将三个箱子关闭。主持人知道奖品在哪个箱子里。游戏规则是主持人请抽奖人在三个箱子中选择一个, 若奖品在此箱子里,

则奖品由抽奖人获得, 抽奖人当然希望选中有奖品的箱子!

(教师引导) 假定你是抽奖人, 不妨你选择了 1 号箱, 在打开 1 号箱之前, 主持人先打开了另外两个箱子中的一个空箱子。按游戏规定, 主持人只打开你的选择之外的空箱子。当两个都是空箱子, 他随机选择其中一个打开。不妨设主持人打开的是 3 号箱。(小组讨论) 现在给你一次重新选择的机会, 你是坚持 1 号箱还是改选 2 号箱?

师生活动: 由于随机性, 无法保证一定能够成功选中有奖品的箱子。因此, 要不要改变选择是个风险决策问题, 应以得到奖品的概率最大为准则。

师生交流得到以下三个观点:

组 1: 三个箱子中有奖品的概率都是 $\frac{1}{3}$, 不必换号

组 2: 既然 3 号是空箱, 那么奖品在 1 号箱, 2 号箱的概率都是 $\frac{1}{2}$, 不必换号

组 3: 奖品在 1 号箱中的概率是 $\frac{1}{3}$, 当知道 3 号是空箱后, 2 号箱中有奖品的概率就变为 $\frac{2}{3}$, 应该选 2 号。

师生活动: (动手操作) 教师将学生分成 10 组, 每组准备三个箱子, 让每组学生自主组织抽奖并记录更换后获奖次数和试验次数, 配合教师完成教学活动。

教师总结: 选择 1 号箱, 其中有奖品的概率为 $\frac{1}{3}$, 无奖品的概率为 $\frac{2}{3}$ 。主持人打开了无奖品的 3 号箱, 若决策是不换号, 则你在 1 号箱里有奖品的情况下得奖, 成功的概率是 $\frac{1}{3}$; 若决策是换号, 则你在 1 号箱里无奖品的情况下得奖, 成功的概率是 $\frac{2}{3}$, 所以改选 2 号是正确的决策。

追问 1: 组 1 和组 2 错在哪里?

师生总结: 组 1 和组 2 均忽略了概率中的条件;

组 1 忽略了“主持人打开 3 号箱子”这一条件, 组 2 忽略了“主持人只打开你的选择之外的空箱子”这一条件。

设计意图: 综合学生掌握的情况, 从古典概型的角度思考, 提高学生直观想象和数学建模的核心素养。

追问 2: 能否用全概率公式和贝叶斯公式, 从条件概率的角度分析呢?

引导语: 为了便于理解计算, 不妨给三个箱子编号, 并假设你

选择的是 1 号, 当主持人打开的是 3 号箱时, 现在给你一个重

新选择的机会, 你会坚持选 1 号箱, 还是改选 2 号箱?

师生总结: 用 A_1, A_2, A_3 分别表示 1, 2, 3 号箱里有奖品, 用 A_1, A_2, A_3 分别表示主持人打开 1, 2, 3 号箱子。如上所述, 你初次选择了 1 号箱。因为你在做选择时不知道奖品在哪个箱

子里,你的选择不影响奖品在三个箱子里的概率分配,所以事件 A_1, A_2, A_3 的概率仍为 $\frac{1}{3}$,此为先验概率.主持人打开 1 号箱之外的一个空箱子,有以下几种可能情况:

(1) 奖品在 1 号箱子里,主持人可打开 2,3 号箱子,故

$$P(B_3|A_1)=\frac{1}{2}$$

(2) 奖品在 2 号箱子里,主持人只能打开 3 号箱子,故

$$P(B_3|A_2)=1$$

(3) 奖品在 3 号箱子里,主持人只能打开 2 号箱子,故

$$P(B_3|A_3)=0$$

由全概率公式可得:主持人打开 3 号箱子的概率为:

$$P(B_3)=\sum_{i=1}^3 P(A_i)P(B_3|A_i)=\frac{1}{3}\left(\frac{1}{2}+1\right)=\frac{1}{2}$$

由贝叶斯公式可得:在 3 号箱打开的条件下,1 号箱和 2 号箱有奖品的条件概率分别为:

$$P(A_1|A_3)=\frac{P(A_1)P(B_3|A_1)}{P(B_3)}=\frac{1}{3}, P(A_2|A_3)=\frac{P(A_2)P(B_3|A_2)}{P(B_3)}=$$

$$\frac{2}{3}$$

这两个条件概率为后验概率,它们修正了前面的先验概率,通过比较后验概率不难发现,改选 2 号箱子是正确的决策.

引导语:由于主持人每打开一个箱子,相当于提供了新的信息,后验概率也随之发生了变化.我们再进一步研究这个例子.

追问 3:当 3 个箱子变为 4 个箱子时,若主持人打开的是 4 号箱子,其他条件不变,你会改换 2 号箱子吗? 概率变化是怎样的?

分析:利用全概率公式和贝叶斯公式,可以从条件概率的角度进行分析:用 A_1, A_2, A_3, A_4 分别表示 1,2,3,4 号箱子里有奖品,用 B_i 分别表示主持人打开 1,2,3,4 号箱子.

由题意可知:

(1) 奖品在 1 号箱子里,主持人可打开 2,3,4 号箱子,故

$$P(B_i|A_1)=\frac{1}{3}$$

(2) 奖品在 2 号箱子里,主持人只能打开 3,4 号箱子,

故

$$P(B_i|A_2)=\frac{1}{2}$$

(3) 奖品在 3 号箱子里,主持人只能打开 2,4 号箱子,

故

$$P(B_i|A_3)=\frac{1}{2}$$

(4) 奖品在 4 号箱子里,主持人只能打开 2,3 号箱子,

故

$$P(B_i|A_4)=0$$

由全概率公式可得:主持人打开 4 号箱子的概率为:

$$P(B_4)=\sum_{i=1}^4 P(A_i)P(B_4|A_i)=\frac{1}{4}\left(\frac{1}{3}+\frac{1}{2}+\frac{1}{2}\right)=\frac{1}{3}$$

由贝叶斯公式可得:在 4 号箱打开的条件下,1 号箱和 2 号箱,3 号箱有奖品的条件概率分别为:

$$P(A_1|A_4)=\frac{P(A_1)P(B_4|A_1)}{P(B_4)}=\frac{1}{4}, P(A_2|A_4)=\frac{P(A_2)P(B_4|A_2)}{P(B_4)}=$$

$$\frac{3}{8}$$

$$P(A_3|A_4)=\frac{P(A_3)P(B_4|A_3)}{P(B_4)}=\frac{3}{8}$$

师生活动:利用贝叶斯公式发现,对于四个甚至多个箱子的抽奖游戏,在第一次选择后,当主持人打开额外的一个空箱子,并给你重新选择的机会时,你同样可以通过改变选择提高成功的概率,而且,在你第 2 次选择后,仍然可以通过改变自己的选择,以获得更大的成功概率,这个策略也适用于多次选择的情况.

事实上,在上述多次选择的游戏中,主持人每打开一个空箱子都提供了新的有用信息,抽奖人需要不断根据这些信息,利用贝叶斯公式计算出(新的)后验概率,并据此修正自己的选择以提高成功的概率.这种不断改进和校正决策的过程非常近似于人类的学习和思维模式,也是贝叶斯方法许多应用的关键,正是由于这个特点,贝叶斯方法在人工智能领域发挥了非常重要的作用,已经成为学习型人工智能的理论基础.

教师总结:贝叶斯方法在数据处理方面有其独特的优势,它可以通过不完全数据,利用已有的先验信息进行模糊判断,然后不断地学习和调整做出更合理的判断,最终得出最优解,这就使得贝叶斯计算不用建立在完整的数据基础上,只需要已有的部分数据,利用计算机强大的数据计算和数据存储能力,让计算机不断的计算验证和学习并积累收集有效数据,达到人工智能的效果,可以说,贝叶斯公式是学习型人工智能的基础.

设计意图:贝叶斯方法在当今最先进的科技领域中扮演着重要角色,人工智能系统 AlphaGo 系列就是学习型人工智能成功应用的例子.借助本案例让学生理解贝叶斯公式的基本原理及其应用,激发学生学习兴趣和探索乐趣.

3. 归纳小结:

(1) 知识:贝叶斯公式:设 $A_1, A_2, \dots, A_n$ 是一组两两互斥的事件, $A_1 \cup A_2 \cup \dots \cup A_n = \Omega$, 且 $P(A_i) > 0, i = 1, 2, \dots, n$, 则对任意的事件 $B \subseteq \Omega$, 有 $P(A_i|B) = \frac{P(A_i)P(B|A_i)}{P(B)} = \frac{P(A_i)P(B|A_i)}{\sum_{i=1}^n P(A_i)P(B|A_i)}, i = 1, 2, 3, \dots, n$

(2) 应用:贝叶斯公式在医学、游戏中的应用.

(3) 本节课的学习过程体现了哪些数学思想? 你有哪些感悟?

基于故事语法的读后续写过程性评价教学实践

○陈嫚嫚

【摘要】读后续写题型中,续写内容的质量、完整性以及与原文的融洽度是重要的评分标准。本文基于故事语法,探讨如何通过过程性评价在读后续写教学中将学生的构思过程系统化,依次通过评价阅读效果、评价读写衔接、评价内容协同度以及评价内容丰富度,搭建有效支架提高其构思能力,增强续写内容的内在连贯性和情节合理性,从而实现续写内容的高融洽度和读写协同。

【关键词】故事语法 读后续写 过程性评价 读写协同

读后续写题型要求学生根据所给出的两个段首句,将一段不完整的阅读材料发展为两段情节结构完整、逻辑衔接得当的短文,字数约150词左右。“续写内容的质量、完整性以及与原文情境的融洽度是读后续写评分标准中的重要部分”(中国高考报告,2023:)。陈康(2019)在论述高考英语读后续写题型考察的阅读目标时提到能深入理解原文的内容要素、内容发展;在写作目标中涵盖了内容产出,并将其详细描述为能在原文基础上创造新的内容,能与原文内容保持融洽,形成有效协同。“内容创造要达到短文融洽和内容丰富的标准。读后续写文的高融洽度主要表现在续写文要与原文主题语境保持一致,所创造的内容要与原文情节连贯接续,主人公情感发展能一脉相承,合情合理,续写文内部也应衔接自然(张兵,2021)”。

在读写协同、内容高融洽度的要求下,“要求学生真正链接读与写,怎样找到读与写的链接处,即续写的切入点,是学生进行读后续写时的首要难题(衡很亨,2023)”。

读后续写涉及的阅读与写作是一个连续的认知和行为过程,学生需要在这—动态过程中得到充分的训练和指导。缺乏理论与实践的有效支持、没有系统的构思框架,学生在匆忙写作时,即使具备较强的阅读与写作能力,也可能无法识别已给文本中的主要内容要素及其发展,进而不清楚续写应聚

焦哪些内容要素、如何推动情节发展,从而导致续写内容缺乏详细性、字数不足或情节设计失去合理性,偏离主题。

传统的评价方式通常侧重于终端作品成果,但忽略了学生在阅读和写作过程中的认知和行为动态,未能提供及时的反馈与指导。虽然关于续写内容构思的理论方法已有诸多研究,但如何将这些理论有效应用于读后续写的教学实践中,依然是亟待探讨的问题。具体而言,如何通过过程性评价引导学生的写作构思,使其更具可视化、可操作性,并在创作过程中进行及时修正,从而确保最终作品的质量,值得进一步研究和探索。基于此,本文拟通过故事语法的理论框架,探讨在教学过程中如何借助过程性评价,让学生的构思过程更为系统化,并通过搭建有效的支架,提高学生在读后续写中的构思能力,提升续写内容的内在连贯性,进而实现读写内容的协同发展。

一、故事语法与读后续写过程性评价教学思路

故事语法(Story Grammar),也称为叙事结构(Narrative Structure),是故事的内部结构,代表构成故事的基本要素及要素之间的关系。(Lalas, 1983)。典型的故事语法有:1.故事由主题(theme)和情节(plot)组成。2.情节由一个或一系列情节段落(episodes)构成。3.一个完整的情节段落包含背景(setting)和一系列事件(events)。4.背景描述时间、地点和主要

三、教学建议

1.灵活性.根据学生特点选取和整合阅读材料,是作为引入还是专门的研究性学习材料,教师要以学生的发展为主,进入深入挖掘,改编和设计。

2.应用性.阅读与思考作为教材中的组成部分,一定要符合当前社会的发展需求,广泛的应用于生产实践中。

3.可操作性.要让数学与信息技术深度融合,让学生有足够的时间自己动手做数学实验,让学生在“做中学”,合作探究才能达到在建立了几何直观的基础上的再学习。

四、结语

数学教育承担着落实立德树人根本任务及发展素质教

育的功能,教教材中的“阅读与思考”栏目提供了丰富的素材和有利的工具,需要我们一线教师认真研磨,仔细解读,在教学中充分发挥其科学的育人价值,人文价值,应用价值和美育价值。开发出更多的教学实践案例。

参考文献:

[1]王中学.高中数学“阅读与思考”栏目的教学实践与思考[J]数学通讯,2023年第6期(下半月)

[2]揭连英.高中数学新教材中阅读材料的教学思考与建议[J]数理化解题研究,2023年第33期

人物(characters)。5.一系列事件包括:a.一个引发事件(initiating event),设定目标或产生问题(goal/conflict);b.达成目标或解决问题的尝试(attempts);c.目标实现(goal attainment)或问题解决(resolution);d.人物对事件的反应(reactions)。

人物本来具有稳定状态。起始事件发生后,人物的稳定状态被打破。在人物实现目标或解决矛盾的过程中会遇到的一系列来自外部或内部、支持或反对的力量,促使其在这个过程中做出一系列的反应。当动力或阻力达到最大值时,推动人物做出正确的选择,促进问题的解决。当目标实现或问题解决后,人物再次回到稳定状态。对叙事结构的了解有助于学生预测故事的发展,从而促进对叙事内容的理解。

此外,故事的主旨(theme)应暗含在整个叙事语篇中,在故事的结局处逐渐明晰。通过一系列事件,人物改变其原有的想法或立场,再次回归平稳状态。人物和情节都是为故事的主题服务的,抓住角色转变利于学生把握故事的核心价值。

学生理解叙事内容,预测故事发展,写出后续故事的过程需要及时的指导与评价。过程性评价是指教师对学生在教育过程中的表现与阶段性学习效果所作的及时评价(鞠锡田、王凤芹,2022)。评价的过程和结果要有利于学生不断体验英语学习过程中的进步与成功(葛巧霞,2021)。将过程性评价融入读后续写教学,可以基于故事语法,设计四个层次的教学活动。方法如下:

1.评价阅读效果——阅读给定材料,挖掘已有的故事语法要素

教师首先要求学生阅读给定材料,查找显性的故事语法要素如故事背景(时间、地点、主要人物),并通过识别起始事件确定人物的目标或遇到的困难;随后学生合作挖掘隐含在文本中的故事要素,如主人公为了实现目标或解决问题做出了哪些努力,发生的事件或其他人物的行为给主人公带来的是动力还是压力。可通过填写问题清单表格以及绘制故事地图的方式对阅读的效果进行自评和互评。

2.评价读写衔接——研读续写段首句,预测需要补充的故事语法要素

续写段首句是续写的切入点,衔接了读与写。学生需认真研读所给的两个续写段首句,思考提示中暗含的故事语法要素,预测每一段中需要补充的故事语法要素。读后续写的两段内容往往是故事的高潮和结尾。此外,还可以续写人物的成长与变化,使其再次回到稳定的状态、点明故事主旨等。在这一读写衔接的关键节点,让学生通过分组以师生课堂讨论评价和小组成员互评的方式,梳理出段首句中含有的故事语法要素,预测需要续写的故事语法要素及其在两个段落中的分布。

3.评价内容协同度——构建完整故事框架,强化人物、情节与主题的关联性。

续写的事件要与给定文本中的情节保持连贯性,符合

上下文的发展,以确保叙事的整体一致性和合理性。可通过撰写续写摘要并标注故事语法要素的方法,帮助学生理清思路,构建完整的故事框架。在教学中,教师在学生开始写作之前,要求其撰写每段的续写摘要,并标注出故事语法要素(如:人物反应、情节发展、冲突解决、主题呈现等)。此步骤有助于学生理清思路,确保续写内容与原文本结构的连贯性。此外,加强人物、情节与主题之间的关联性是提高内容协同度的关键。通过学生自评与互评的方式,可以进一步强化对内容协同度的关注。在自评环节,学生可依据故事语法要素检视自身创作内容的完整性与连贯性;在互评环节,同伴反馈则有助于发现潜在的问题并提出改进建议,最终提升续写内容的逻辑性与一致性。

4.评价内容丰富度——以写作量表为指导,即时评价修正作品。

续写的内容丰富度包含故事情节发展、人物刻画、情感、细节的描写以及主题的体现等多个维度。以写作量表为指导,鼓励学生在续写前围绕原文内容展开多维度思考,丰富叙事细节,促进人物发展,增强情感张力,提升整体写作质量。随后,对续写作品进行即时反馈。这一环节以评价量表为工具,以教师或同伴口头或书面形式,结合给定的评分标准,提出优点并给出改进建议。

二、基于故事语法的读后续写过程性评价教学实践

《课标》要求教师“通过组织和引导学生完成以评价目标为导向的多种评价活动,以此监控学生的学习过程,检测教与学的效果,实现以评促学”。过程性评价要重点关注被评价对象的典型行为表现,即能够代表被评价对象发展状况的关键事件和突出表现(张红霞、刘志军,2024)。学生在读后续写题型中的关键事件表现为读与写的几个关键节点:阅读给定文本、读写衔接、写作前的构思、写作后的反思。

笔者以2024年新高考I卷的读后续写为例,展示基于故事语法的读后续写过程性评价的教学实践。该材料给定的文本概要为:The author attempted to catch the last bus to Prague after a delayed flight. The author hurriedly got into a taxi driven by Gunter, who initially didn't understand the destination. After a confusing phone call with a friend, Gunter managed to get the author to the bus station just in time, but the author had no cash to pay for the taxi ride. When the author's bank card failed to work at a nearby ATM, the situation became even more urgent.续写两个段落的段首句分别为“I ran back to Gunter and told him the bad news.”和“Four days later, when I was back in Vienna, I called Gunter as promised.”

1.评价阅读效果

学生对所给文章的全面理解是创作高质量续写的基础,是确保续写内容具有内在连贯性和情节一致性的关键因素。为了避免续写作品出现缺乏内容深度、空洞无物,或

与原文情节主线脱节的情况,教师应引导学生深入理解原文的显性和隐性故事语法要素。通过对这些要素的全面把握,学生能够在续写部分中合理延续和发展原有情节,使其既与原文的情感基调相符,相得益彰,又能在此基础上推动故事的进一步发展,从而增强续写内容的整体性和紧凑感。

(1)查找显性故事要素,利用问题清单自评

学生基于对记叙类文本原有的认知很容易便能找到一些显性的故事要素,包括时间、地点、人物等背景;人物遇到的困难,导致困难产生的起始事件。教师提供问题清单让学生快速阅读给定文本后回答。

[教学片段 1] 教师在学生阅读给定文本前提供问题清单表格让学生填写,抽查提问学生的答案评价学生的阅读效果。学生给出的典型答案如表 1 所示:

表 1:显性故事语法要素分析

	Questions	Answers
Setting	Where did the story happen?	An airport in Vienna; On the way to Prague
	When did the story happen?	A cold, wet evening in September
	Who were the people in the story? Who was the most important person?	"I": The narrator(the most important) Gunter
Problem / Goal	Did the people have the problem? What event caused the problem? What's the goal of the people?	Yes. Due to a big storm, the narrator's flight had been delayed by an hour and a half. He touched down in Vienna just 30 minutes before the departure of the last bus to Prague. He aimed to catch the bus to Prague. (aim1) Gunter aimed to get the pay. (aim2)

尽管本文的主人公是叙述者,但故事中的两位主要人物目标相互交织,彼此的行为对对方产生影响。为了实现各自的目标,他们必须共同面对并解决冲突。这种人物之间的互动和合作为后续情节的发展提供了重要的线索,同时也为故事主题的升华铺垫了基础。通过人物间的共同努力和冲突解决,故事不仅推动了情节的发展,也深化了其核心思想。

(2)挖掘隐性故事要素,利用故事地图合作互评

学生是否能够准确把握文章的主要情节,是评估其阅读理解能力的重要指标。一些故事语法要素往往隐含于文本中,只有在学生充分理解文本后,才能正确判断故事的发展方向,并为深入分析文章的主题思想和人物性格奠定基础。例如,学生需要识别人物为实现目标或解决问题所作的努力,以及发生的一系列事件或其他人物的行为是推动故事发展的动力还是构成阻力。通过合作绘制故事地图,学生可以有效展示并互相评价对文本是否有深层次的理解。这一过程不仅帮助学生梳理故事的主要情节,还能够促使他们从整体和细节的层面进行深入分析,进一步提升对故事结构和人物心理的洞察力。

2.评价读写衔接

(1)思考段首句与给定文本之间的衔接,教师利用练习

题做出评价

作为给定文本和续写文本的切分点,续写的段首句是会包含一些故事语法要素作为限定,从而保证续写故事有较为固定的框架。既给学生留有一定的合理想象空间,又限制了故事走向。“段首句有些是命题者根据所预设的后续故事综合考虑后凝练得出,第一段首句必定有情节指向,让事件参与者能做出反应和行动;第二段首句能给第一段必要提示,且有故事元素(时间、地点、人物等)的转变(赵杰、王鹏、张静,2024)。

给定文本以主人公遇到的又一个困境结尾。两段的段首衔接句已给,需要师生共同解码衔接句中暗含的故事语法要素,抓住重要的线索,才能确定每一段需要续写的内容。教师组织课堂讨论,让学生了解各个故事语法要素,并设计连线题,引导学生找出段首句中的故事语法要素:

[教学片段 3] Match the two sentences with the corresponding (相对应的) story grammar elements	forces that support me forces against my will resolution climax reactions
1. I ran back to Gunter and told him the bad news. 2. Four days later, when I was back in Vienna, I called Gunter as promised.	

Setence1— forces that support me (我告知其坏消息后, Gunter 的反应是会对我提供帮助,成为我解决问题的动力); Setence2—climax(人物做出正确的选择)

(2)基于段落内部衔接预测需要补充的故事语法要素,学生合作互评

动作范畴抓逻辑,时空范畴抓难点(马梁,2024)。以第二段开头的句子为例,“Four days later”和“back in Vienna”以及动词“called”与“as promised”可帮助学生推测第一段续写的内容包括:主人公成功赶上公交车,并从维也纳出发前往布拉格参会(目标 1 的实现)。在出发前,主人公向 Gunter 承诺会尽快补交车费,Gunter 同意并提供了电话号码(人物反应)。

通过小组合作,学生能够共同确定段落内部内容及逻辑衔接的合理性,并在此基础上对彼此的续写预测进行评价,进一步明确需要补充的故事语法要素。这一过程不仅促使学生强化情节推演能力,还能够帮助他们准确识别和补充情节中的关键要素,确保故事的连贯性与深度。

3. 评价内容协同度

(1)构建完整故事框架,写出概要进行自评

在之前的教学环节中,学生通过梳理故事情节,明确了故事的基本框架。为了进一步提高写作的规范性和结构性,教师要求学生在撰写初稿之前,先撰写每段的续写摘要,并在摘要中明确标注出故事语法要素。通过这一过程,学生不仅能够系统地整理思路,确保故事结构的连贯性,还能自我评估和反思各个情节要素的运用,以便在实际写作中更好地运用故事语法的原理,提升作品的整体质量和表现力。

[教学片段 4] Write a summary of each paragraph, noting the key story grammar elements in the summary before composing your first draft.

Paragraph 1:

The narrator told Gunter the bad news that he couldn't pay for the bus fare and promised to compensate for the fare later. Gunter showed trust, giving the narrator his phone number and encouraged him to hurry to the bus (Reactions/Forces supporting the narrator).The narrator managed to catch the bus just in time. (Resolution 1)

Paragraph 2:

The narrator repaid Gunter as promised (Climax). Gunter received the pay in their meeting, and they became friends (Resolution 2).

(2)强化人物、情节与主题的关联性,利用小组互评

人物主题情节作为故事的三要素, 高度融合又相互交织。人物的反应,作为重要的故事语法要素,涵盖情感、认知、行为和语言等方面的表现。这些反应不仅展现人物性格,也揭示了故事的主题。通过强化人物、情节与主题之间的内在联系,能够更有效地推动故事的发展,并深化故事所要传达的思想主题。因此, 刻画人物在多维度反应中的表现,有助于更全面地体现故事的结构和深层内涵。

在本例中,通过分析给定文本中的情节,我们可以看出 Gunter 表现出高度的专业性和耐心。例如,为了克服语言障碍弄清楚目的地, Gunter 不惜打电话向朋友求助,并花费了一定时间确认路线。此外,当他将主人公送到车站时,由于车技过硬,还不算太晚,排队的人还很多,主人公用多种方式付车费都失败,他也没有催促。这些描写体现了 Gunter 作为一名经验丰富的司机,对乘客的关心和耐心。因此,在续写中, Gunter 的人物形象应保持一致,不仅会同意主人公先赶车且延迟支付车费,可能还会给予主人公安慰和鼓励,以体现他助人为乐和信任别人的性格特点。

为了帮助学生深入理解人物性格的内在逻辑, 教师可以提供一份人物性格分析表,引导学生合作填写。分析表应包括人物的性格特征以及基于这些特征, 人物可能做出的情感及行为上的反应, 同时要求学生将这些反应与故事的主题进行关联,探讨人物行为如何推动主题的深入表达。通过这一过程,学生能够更清晰地把握人物性格的一致性,并在续写中保持人物行为与性格的匹配性,从而有效地推动故事发展。

	The character in the original text	Possible reactions in the continuation text	Possible theme of the article
Gunter	professional and experienced patient and kind	Emotional: caring Behavioral: agree to let the narrator pay later; provide encouragement or comfort,	express kindness and trust in a stranger
The narrator	responsible, appreciative and honest	Emotional: appreciative; joyful Behavioral: repay the fare as promised, express gratitude, and reflect on the kindness shown to him.	keep one's word be appreciative pay it forward

4.评价内容丰富度

(1)以写作量表为指导,理解内容丰富度的内涵

内容丰富度不仅仅指故事情节的复杂性和细节的充实程度,更包括人物的深度塑造、情感的层次展现、矛盾解决的合理性以及主题的深刻挖掘。写作量表作为一种有效的评价工具,能够帮助学生明确写作中的关键要素,通过系统化的标准引导学生在创作过程中有意识地关注和强化这些方面,从而提升作品的整体质量与表现力。

Criteria	Description	Excellent (4)Good (3) satisfactory (2) Needs improving (1)
Character development	Characters are fully developed with distinct personalities, motivations, and emotional depth. Their actions and decisions are clearly justified.	
Emotional depth	The emotional reactions of characters are vivid and impactful, enhancing the story. The reader can easily connect with the characters' feelings.	
Resolution	The resolution feels justified, and the narrative delivers a satisfying conclusion.	
Narrative coherence	The story is logically structured with clear transitions. Each part of the story builds upon the previous one, leading to a smooth flow of events.	
Detail and Description	The narrative is rich with detailed descriptions that appeal to the senses and convey emotions. Descriptions significantly enhance the story's impact.	
Themes and Reflection	The themes are deeply explored and integrated throughout the story. The narrator reflects meaningfully on their experience, providing a clear message.	

(2)即时修正作品,反思总结

学生在完成创作后, 应通过自评与互评的方式进行即时修正,以此促进对作品的深度反思与批判性修订。此过程不仅有助于学生发现作品中的不足并进行及时调整, 还能培养学生的批判性思维与自主改进能力。在这一过程中,学生将更加深入地理解故事语法要素及叙事结构的安排、人物塑造的技巧及情感表达的手法, 从而提升整体写作水平并逐步掌握更为精细的创作技能。这一反思性学习模式鼓励学生不断完善自己的写作,提高其在情感表达、主题深化等方面的能力,最终实现写作技巧的全面提升。

三、结语

基于语篇落实英语学科育人理念的路径探索

——以北师大版教材 Unit 2 Sports and Fitness 为例

○李春林

【摘要】：学科核心素养的提出使得英语学科育人价值得到明确，为变革英语学科育人价值效应的最大化，教师需从德育、智育、美育三个方面体现英语学科的育人功能。英语语篇承担语言知识积累、阅读能力提升和情感意识升华等多重任务，是培养学生英语学科核心素养的重要手段。为了真正实现英语的育人价值，教师需要对语篇进行深入解读，这将决定其对教学模式的选择以及教学设计的效果，也直接影响学生的学习体验程度、认知发展的维度、情感参与的深度和学习成效。本文拟基于语篇的不同解读，实现英语学科“立德树人”、“以智启人”、“以美化人”等育人功能。

【关键词】：语篇解读 学科育人 路径探索

一、引言

《普通高中英语课程标准》(2017年版2020年修订)提出，落实立德树人根本任务，发展英语学科核心素养，是普通高中英语课程的基本理念之一(教育部，2020)。学科核心素养的提出使得英语学科育人价值得到明确，为变革英语学科育人价值效应的最大化，教师需从德育、智育、美育三个方面体现英语学科的育人功能(赵连杰，2017)。

二、英语学科育人现状

语篇承担着语言知识积累、阅读能力提升和情感意识

升华等多重任务，是培养学生英语学科核心素养的重要手段。但长期以来，英语教学中对学生的情感态度教育缺失一直存在，不少教师将学生的情感态度培养与语言学习分离处理。在语言教学中，只关注语言知识目标和语言技能目标的达成，情感态度目标长期处于被忽视的状态——或写在教案上的“纸上谈兵”，或在公开课上临时作秀，或学生对于教师提出的提升情感态度的任务没有足够的语言支持，导致教师只能自问自答。这样做的结果是师生都感到情感态度目标虚无缥缈，难以落实(王蕾，2019)。

基于故事语法的读后续写过程性评价教学实践，不仅为学生提供了清晰的结构化框架，还通过持续以及多元的评价和反馈促进学生对故事元素的深入理解与应用。通过四个层次的教学及评价活动，学生能够在阅读、构思和写作过程中不断反思与调整，提高续写的整体质量和内在一致性。教师在这一过程中发挥了重要的引导作用，同时学生自评和生生互评等方式也贯穿于教学中。通过过程性评价帮助学生在动态的读写学习过程中及时发现问题并修正，确保学生能够创造出更具情节连贯性及高融洽度、丰富度的作品。未来，如何进一步结合不同学生的个性化需求和教学实践，优化这一过程性评价模式，将是提升读后续写教学效果的关键。

参考文献

Lalas, J. W. (1983). Story Grammar Application in ESL Reading[J]. TESL Reporter, 16(4)..

陈康. 2019. 高考英语启用读后续写题型的效果验证研究[J]. 中小学外语教学(中学篇), (11):1-6.

衡很亨, 2023. 读后续写怎样进行构思? ——兼谈创意写作视域下故事续写的切入点 [J]. 中小学外语教学(中学

篇), (2):1-7.

葛巧霞. 读后续写的多元、多维、多样评价[J]. 中小学外语教学(中学篇), 2021, 44(9):43-48.

鞠锡田, 王凤芹. 新课程背景下强化过程评价的思考[J]. 山东教育, 2022(23):15-16.

马梁. 2024. 从语义范畴角度构建读后续写情节——以2024年新高考全国I卷为例 [J]. 中小学英语教学与研究, (10):17-20, 29.

张兵. 2021. 基于“协同”的读后续写文的“内容创造”——以2021年新高考全国I卷读后续写题为例 [J]. 中小学英语教学与研究(12):53-57.

张红霞、刘志军. 2024. 溯源与正本：关于“过程性评价”的再认识[J]. 教育发展研究, (12):43-53.

中国高考报告学术委员会. 2023. 中国高考报告 [M]. 北京：新华出版社

赵杰、王鹏、张静. 2024. 高考英语读后续写命题技术与方法研究——基于高考真题和模拟考试题的分析[J]. 中小学英语教学与研究, (1):61-66

为了真正实现英语学科育人目的,教师需要对语篇(文本)解读路径进行探究,这将决定其对教学模式的选择以及教学设计的效

并能给他人提出相应的运动健康建议,呼吁全民运动。”

三、基于语篇落实学科育人理念的路径探索

1. 基于语篇,建构单元主题大观念,落实“立德树人”

外语教育要实施“全人教育”理念,把德、智、体、美、劳、心统一在外语教学活动中,教单科(外语),育全人(文旭,2014)。英语德育不是简单的“英语+德育”,而是在英语教学中有效融入德育,通过探究单元主题意义、挖掘文化内涵,对学生进行情感态度教育、意志品格教育等,助力学生形成正确的情感、态度、价值观。

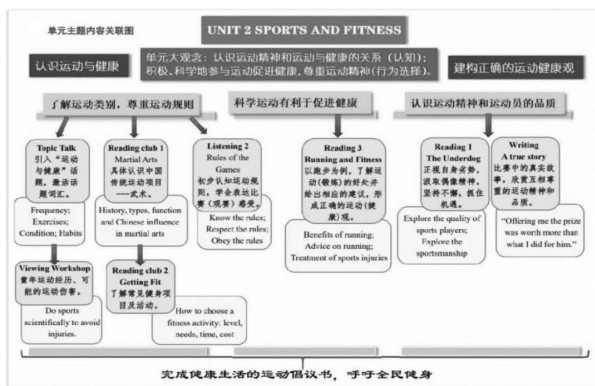
以北京师范大学出版社普通高中教科书必修第一册 Unit 2 Sports and Fitness 为例。本单元属于“人与自我”主题语境下的“健康生活方式”子话题和“人与社会”主题语境下的“体育与健康”、“体育精神”两个子话题。笔者把本单元的大观念归纳为:通过对运动和健康要素的探究,建构正确的运动健康观。基于此,又对单元内各语篇子主题进行分析与整合,提炼出基于运动与健康的三个单元小观念:了解运动与健康及其要素;知晓通过运动获得健康的途径;理解并评价体育运动精神。

第一个小观念:了解运动与健康及其要素。对单元教学内容做如下整合:Topic Talk——引入“运动与健康”这一话题,激活相关运动名称、知名运动员、运动规则及如何保持健康等方面的话题词汇;Viewing Workshop——唤醒学生童年时的运动经历,了解运动可能带来的损伤,了解日常体育锻炼的方式;Reading Club 2 Getting Fit——了解常见的健身项目及活动并选择适合自己的健身项目;Reading Club 1 Martial Arts——深入了解中国传统运动项目——武术;Lesson 2 Rules of the Games——初步认知运动规则,学会评价运动(锻炼)。

第二个小观念:知晓通过运动获得健康的途径。单元教学的重点为 Lesson 3 Running and Fitness——以跑步为例,了解运动(锻炼)的好处并给出相应的建议,形成正确的运动(健康)观。也可结合 Viewing Workshop 教学内容引导学生选择适合自己的运动(锻炼)形式,从而提高身体健康。

第三个小观念:理解并评价体育运动精神。单元教学内容聚焦于 Lesson 1 The Underdog——正视自身劣势、汲取偶像精神、坚持不懈、最终抓住机遇;Writing: A True Story——比赛中的真实故事(欣赏互相尊重的运动精神和品质)。

通过对整个单元各个小观念所涉及到的“运动与健康”的不同层级的分析,本单元涵盖了“运动(健康)是什么”、“为什么运动”、“如何运动(保持健康)”等三个方面内容,建构起本单元的大观念,即“通过了解运动种类和规则以及运动的好处,形成正确的运动健康观,能选择适合自己的运动



(单元主题内容关联图)

这样,通过对单元主题语篇主题意义的探究,最终凝练出单元的深层的德育观念,从而把“立德树人”的根本任务落到实处。

2. 基于语篇,激活学生思维,实现“以智启人”

培养思维品质是发展智力与能力的突破口,这个思维品质主要包括深刻性、灵活性、独创性、批判性和敏捷性(林崇德,2005)。因此,在语篇教学中,可阶梯式的对文本进行解读,以达成对学生思维品质的培养。以本单元阅读语篇 Lesson 1 The Underdog 为例。

(1) 立足视觉文本,培养思维的灵活性与独创性

本课是第二单元阅读语篇,本课属于“人与社会”主题下“体育与健康”话题。文章叙述了作者所在的篮球队队友 Paul 热爱篮球,虽有身高劣势但并未因此灰心,从篮球偶像身上汲取体育精神一直努力,坚持不放弃,最终迎来证明自己的机会。其主题意义在于让学生通过学习偶像的体育精神,对于自身身体缺陷不沮丧,积极蓄力为将来的机会做准备。在阅读语篇之前,笔者让学生依据标题和文中的插图等非文字资源,预测文本可能涉及的信息。这一阅读活动的设计中,笔者放手让学生充分自主探究,避免把教师自己的解读当作学生的学习活动;引导学生带着自己的阅读期待去阅读、分析、探寻、梳理出文本主线;继而笔者鼓励学生大胆的表述自己的答案,并就已知信息推断、交流未被解答的问题的答案。学生思维的灵活性、与独创性在思考、探索与交流碰撞的过程中得到提升。

(2) 解析文体结构,培养思维的深刻性与敏捷性

Lesson 1 The Underdog 属于记叙文(Narrative)文体,结构上采用了层层递进的方式展开叙述:第一部分(第1-3段)说明故事发生的背景,Paul 的基本情况(身材矮小,但热爱篮球且技术很好,却因身高缺陷,一直坐冷板凳,没有机会上场比赛);第二部分(第4-13段)介绍故事的发展过程(作者因伤无法继续参赛,大家说服教练让 Paul 代替作者上场);第三部分(第14-15段)故事高潮部分(Paul 带领球队

赢得了比赛);第四部分(第16段)故事结局(教练对Paul的表现加以肯定,Paul用努力为自己所在球队赢得了位置)。这样,通过对文体和结构的分析,实现语言的整合性学习,并能在语言输出环节,有意识地根据所学叙事写法,组织逻辑连贯的话语表达观点、态度和价值取向。这一过程中,学生对信息的筛选、提取、加工等能力得到进一步的锻炼和提高,思维的深刻性得到了一定的提升。

(3) 解读编者意图,培养思维的批判性

教材编者希望学生通过学习这篇文章,理解underdog的基本意义,理解运动精神——成就自我。本文教学完成后,学生要能理解并评价体育运动精神,同时正视自身问题(劣势)、不气馁、不放弃,只有坚持不懈地努力,时刻准备好,才能最终抓住机遇。这样以来,学生在引导下学会辩证的看问题,其批判性思维也得到了培养。

3. 基于语篇,品味语言表达,实现“以美化人”

在Lesson 1 The Underdog一课中,有不少关于篮球的词汇,如play on the court, jump shot, bench, a replacement, quarter等,这些词汇都聚集在同一主题下,给词汇学习带来了启示:可以依据语义场或词块猜测词义。另外,文中有许多表意明确的词语或短语,如make it, make the team, have a strong desire to do, give sb. a shot, let sb. down, It's one's time to shine, pay off, keep up with等,这些表达简洁、朴实、生动、形象且音韵感强,为语言学习提供了丰富的语料和可资借鉴的表达,充分体现了语言的美。

再以本单元Lesson 2 Rules of the Game为例。在Listening for Understanding部分中,学生需要听一则通知和两个对话,分别涉及网球、拳击和乐跑。课本以表格的形式将三种运动项目的几条规则框架列出,让学生从听力音频中捕捉细节信息。虽然都是在体育赛事这一大的主题语境之下,但每种运动规则都在不同的情境中被提及。具体来说,网球规则来自于比赛前的广播通知,拳击规则来自朋友间的相互告知,乐跑规则来自比赛报名时的咨询。因此,虽然都是规则,但是宣布(告知)规则的方式却有差异。

执教时,笔者设计了一个问题:What are the similarities or differences among them?引导学生发现三种运动项目规则表述的共性和显著区别。经过分析和比较,学生发现网球的规则多使用祈使句,“please”一词出现多次,更是出现了“remind”来缓和语气;拳击的规则全部使用了第二人称,并且多次出现“can't”、“prohibit”等语气强烈的(情态)动词;乐跑的运动规则实际上是参赛建议,多使用祈使句。

结合这些语言特点和各自的情境,总结出共性和特性背后的意义,网球和拳击的规则介绍一个是正式场合一个是非正式场合,但都涉及正式的比赛,所以前者严肃而不失礼仪,后者则更加直接,文本用祈使句、情态动词“can't”和“prohibit”这样不留余地的动词体现这种规则的严肃性;虽然最后的乐跑同样使用祈使句,但语气更加委婉,主要体现

了建议的提醒提示功能。

在此基础上再追问学生:“为何比赛规则严肃不可违反?”让学生结合具体问题讨论规则的重要意义,从认识规则变成认同规则,最终帮助学生发掘主题意义,在语言学习的过程中引导学生树立正确的价值观、学会做人做事。这样以来,学生理解了要依据交际目的恰当选择语言准确表情达意,在加深了对语用知识的理解的同时,也体会到了语言表达准确之美。

四、结语

通过以上尝试,不难看出在日常课堂教学中实现学科育人的关键在于对语篇的深入分析。在此基础上,合理设计有层次的学习活动,才能引领学生发现并理解主题意义,真正实现语篇的育人价值。

参考文献

- 北京师范大学出版社. 2019. 普通高中教科书英语必修第二册[T]. 北京:北京师范大学出版社.
- 陈玉松. 英语阅读教学中的阅读层级及其有效达成[J]. 中小学外语教学(中学篇), 2019, (2): 23-28.
- 教育部. 普通高中英语课程标准(2017年版 2020年修订)[S]. 北京:人民教育出版社, 2020.
- 林崇德. 培养思维品质是发展智能的突破口[J]. 国家教育行政学院学报, 2005, (9): 21-26+32.
- 王蔷. 新版课程标准解析与教学指导高中英语[M]. 北京:北京师范大学出版社, 2019.
- 文旭. 全人教育在外语教育中的现实化[J]. 外语界, 2014, (5): 76-82.
- 赵连杰. 基础英语教育的学科育人价值探究[J]. 中小学教师培训, 2017(1): 52-56.

高中英语教学中基于自主提问培养学生 读后续写能力的应用探究

○丁时磊

摘要:读后续写作为高中英语教学中的重要内容,对学生的语言综合运用能力提出了较高要求。本文探讨在高中英语教学中,如何利用自主提问策略激发学生的思维活力,提升其读后续写能力,分析了读后续写面临的挑战、自主提问的理论依据,并详细阐述了实施路径与教学实例,旨在为高中英语教学提供创新思路与实践方法。

关键词:自主提问 高中英语 读后续写

一、引言

读后续写作为高考英语中的重要题型,要求学生在阅读理解给定文本的基础上,根据所给段落开头语进行续写,使短文完整连贯、情节合理且语言准确丰富。这一题型综合考查了学生的阅读理解、逻辑思维、语言组织和创造能力,对学生的英语综合素养提出了较高要求。学生在写作中暴露出诸多弊病:在内容创作方面,情节设计荒诞不经,与既定主题背道而驰,完全脱离了正轨;从结构搭建来讲,学生常常忽略与前文内容或是给定段首句的巧妙对接,使得整篇文章缺失应有的连贯性,像是一盘散沙。自主提问策略为突破这些困境提供了新途径,通过引导学生自主发问,促使他们深入探究文本,挖掘创作灵感,进而提升读后续写能力。传统的读后续写教学往往侧重于教师对文本的剖析和写作模板的灌输,学生处于被动接受状态,难以真正激发内在的创作潜能。而自主提问策略的引入,将学习的主动权交还给学生,使其在自我探究中深化对文本的理解,挖掘续写线索,进而提升读后续写能力。“因此,如何基于自主提问培养学生的主动学习能力日益成为高中英语教师的重要关切”^[1]。

二、自主提问在读后续写教学中的应用价值

《普通高中英语课程标准》(2017年版 2020年修订)指出:“学习策略的使用表现为学生在语言学些和运用的活动中,受问题意识的驱动而采取的调控和管理自己学习过程的学习行为。有效使用学习策略有助于提高学生发展自主学习的习惯”^[2],自主提问就是一个高效的学习策略。

(一)激发思维活力

学生自主提出问题的过程,就是思维启动与拓展的过程。面对阅读文本,他们不再是单纯的信息接收者,而是主动的探索者。例如,在阅读一篇关于冒险故事的文本时,学生可能会问:“主人公接下来会遇到哪些更危险的情况?”“他身边的同伴会如何帮助他应对困境?”这些问题促使学

生从不同角度思考情节走向,激活创造性思维,为读后续写中的情节构思奠定基础。

(二)增强文本理解

自主提问能够引导学生关注文本细节、人物关系以及潜在的情节线索。当学生思考诸如“文中这个神秘人物首次出现时的表情和动作暗示了什么?”“主人公在经历这次挫折后,内心的想法会有怎样的变化?”等问题时,他们会更加细致地研读文本,对原文的理解也随之加深。这种深度理解是读后续写与原文保持连贯性和一致性的关键前提。

(三)培养问题解决能力

读后续写本质上是在解决一个“如何延续故事”的问题。学生通过自主提问,学会分析文本所呈现的问题情境,如人物冲突、目标受阻等,并尝试寻找解决途径。在后续的写作过程中,他们就能将这些思考转化为具体的情节设计,锻炼解决实际问题的能力,同时提升写作的逻辑性与合理性。

三、教学实例分析

“教师应成为学生建构意义的帮助者和指导者,其具体指导作用体现在:引导学生自主提问和自主设立阅读目标,激发学生自主阅读的兴趣和自主探究的意识,帮助学生形成阅读期待。”^[3]“教师应引导学生基于读者身份开展读前自主提问和自主解疑。”^[4]学生需对两个给定的段首句进行提问并回答,完成各段的首、尾两句,铺设续文的整体框架。笔者在引导学生提问时,围绕两个“2+1”方式来进行。首先学生需围绕第一个提示句提出两个问题,其答案是第一段的衔接句和过渡句。紧接着围绕第二个提示句提出一个问题,且这个问题需要在第一段的结尾做出回答,起到承上启下的作用。这第一个“2+1”问题的答案就是第一段续写的outline。接着学生围绕第二个提示句再次提出两个问题,最后是故事的主旨升华,即探索文本的主题 theme 是什么,这两个问题的答案和主旨(第二个“2+1”)构成了第二段的 out-

line.

【案例 1】浙江省精诚联盟 2023-2024 学年高三上学期 12 月适应性联考读后续写

故事主人公蒂娅是个住在 71 街拐角附近的热情少女，旁人眼中那只是块空地，她却视若珍宝，常陶醉于其间的绿草、蝴蝶，享受清新气息。一天，妈妈告知她市政府欲将此地改造成停车场，蒂娅震惊反对。在妈妈鼓励下，她次日清晨搬椅子、举写着“别建停车场！保护自然”的纸板到拐角抗议。路人大多无视，朋友询问，美容院老板还驱赶她，可她坚守不动。后来记者萨拉·贝内特前来交流，蒂娅畅所欲言，提出建步道、菜园、长椅等构想。第二天，弟弟拿着晨报，上面竟刊登了她抗争的照片，标题醒目，一家人吃完早饭又斗志昂扬地回到拐角继续守护。两段给定的首句分别为 Paragraph 1: To my amazement, I saw some familiar figures coming towards us. Paragraph 2: A year later, the sign on the corner made it official. 学生找出第一个提示句的关键信息 familiar figures，提出问题 1: who are the familiar figures? 交代完这些人物出场后，自然要过度到问题 2: what did they do? 通过提示句里的 amazement 推断，做的事情应该是好事。此外，要让第二段与第一段完美衔接的话，需找出第二段提示句中什么信息是需要在第一段提及的。学生找到了代词 it，提出了问题 3: what does “it” refer to? 因为代词 it 指代前面提到的一个或多个事物、人、概念等。这个“it”所指，学生不是特别好找，容易犯错，容易理解成 the sign。事实上这个“it”是指对这块空地 corner 的建设方案，学生需精读文本，这个 plan 就是学生结合文本进行创作的地方。教师需要引导学生基于文本进行多轮次的自主提问，并在这一过程中深化对文本的解读[4]。对于第二个提示句，学生需要根据关键词 official 提问，就是官方后这个拐角是什么样子的？问题 1: what was the corner like now? 根据情节走向，应该是实现了蒂娅想象中的样子“A walking path would be nice, maybe a vegetable garden. And a bench, so people could sit down and listen to the birds singing”，这里需要进行一定的改写。有了这个 corner，需要实现它的功能，结合原文首段“I wonder why I’m the only one who’s thankful for this place.”暗指此地不再是我一个人钟情的地方，其他人一起享有此地。提出问题 2: how did people use it? 最后的主旨升华问题 3: what did I learn from the experience?

Paragraph 1: To my amazement, I saw some familiar figures coming towards us.	
Question 1	Who are they?
Question 2	What did they do?
Question 3	What does “it” refer to
Paragraph 2: A year later, the sign on the corner made it official.	
Question 1	What was the corner like now?
Question 2	How did people use it?
Question 3	What did I learn from the experience?

结合学生提出的问题，引导学生结合文本作出合理的解答，根据答案走向，精炼语言，完成范文如下：

To my amazement, I saw some familiar figures coming towards us. It was Tanya and Mrs. DiRisio. Tanya smiled and said, "Tia, after reading the article, I realized how much this corner means to you. I want to help." Mrs. DiRisio added, "Maybe a parking lot isn't the best idea. We can find a better solution." Then more neighbors joined us, sharing their own visions for the corner. We formed a group and organized a community meeting. Days of hard work followed. We collected signatures and presented our plan for a nature park with limited parking. The council was impressed and agreed to consider it.
A year later, the sign on the corner made it official. The corner was transformed into a beautiful park. There was a winding path through the greenery, bordered by a colorful vegetable garden where local residents can plant and harvest together. The bench stands proudly under a shady tree, just as I had envisioned. The park became a gathering place for the community, strengthening our bonds. 主旨升华 I felt a deep sense of pride, knowing that my love for this corner and my determination had made a lasting difference. It was no longer just my corner but a beloved space for all. And every time I see that sign that declares it an official park, I remember the journey and how one person's voice can truly make a difference.

【案例 2】2023 高三天域全国名校协作体联考读后续写

2013 年是作者人生的转折点，六月，丈夫获得到加纳的新工作，身为摄影师与广告文字撰写人且职业遇瓶颈的她，毅然决定随行。到那后，因签证受限，丈夫工作时她只能赋闲，孤独、思乡又迷茫。新家是河边平房，周边人少，她便投身自然，每日带相机漫步拍照。九月雨季，一场雷雨，她发现一只受伤月余的小雀，翅膀折断，被弃，奄奄一息。她心生怜悯，立刻施救，用纸箱毛巾搭窝，彻夜研究养护方法。次日小雀有了精神，会张嘴讨食、回应她，还会爬上手，她悉心照料，宛如母亲，看着小雀入睡，满心温暖。两段给定的首句分别为 Para 1: “I will take care of you.” I murmured, making my promise to him. Para 2: At that moment, I realized that as I dedicated myself to the finch's care, something within me changed. 学生划出第一个提示句的关键词，“I will take care of you”，根据时间暗示“will”说明接下来要发生的动作就是 take care of，学生提出问题 1: how do “I” take care of the bird? 在“我”的进行照顾下，学生提出问题 2: what changes were made to the bird under my care? 根据故事的正向发展，结果应该是康复了。学生接着围绕第二个提示句，找出与第一段相关的信息，发现有代词 that，学生提问 3: what was that moment? 再围绕第二个提示句，学生划出关键词 something within me changed? 提出第二段的第一个问题: what changes happened within me? 笔者引导学生返回文本找出作者开始的状态—I was left isolated, homesick and lacking purpose, 反推现在的变化。有了这些改变之后，学生接着提出第二个问题: How did I live my life now? 此时应该从具体的事情着手比如重新找到了人生的目标，方向等。最后一个问题 3: what lesson did I get from this experience? 构思如下：

Para 1: "I will take care of you." I murmured, making my promise to him.	
Question 1	How did I take care of the bird?
Question 2	What changes were made to the bird under my care?
Question 3	What was that moment?
Para 2: At that moment, I realized that as I dedicated myself to the finch's care, something within me changed.	
Question 1	What changes happened within me?
Question 2	How did I live my life now?
Question 3	What lessons did I get from the experience?

学生提完问题后，小组合作完成答案的收集，精炼语言，完成范文如下：

Para.1 : "I will take care of you," I murmured, making my promise to him. I set up a cozy corner in the bungalow for him, with a soft cushion and fresh water always at hand. I cleaned his makeshift nest daily and monitored his progress closely. With each passing day, the finch grew stronger. His broken wing slowly healed, and he began to flap it tentatively. He started to explore our bungalow, hopping from one piece of furniture to another, always keeping me in his sight. One day I captured a lovely and moving picture of him with my camera, which filled my heart with great excitement, and I couldn't wait to share it with my husband.
Para.2 : At that moment, I realized that as I devoted myself to the finch's care, something within me changed. I no longer felt isolated and purposeless. Caring for him gave me a new sense of meaning and responsibility. I regained my creativity and started photographing the finch in various poses, capturing his growth and our unique relationship. I also began writing about our story, finding the words flowing easily onto the page. Through taking care of him, I discovered a new path in my life. I was no longer just a displaced homemaker but an artist inspired by the connection with nature and this tiny creature. I felt a renewed sense of purpose and a newfound love for my life in Ghana.

【案例3】2024年1月九省联考(教育部命题)读后续写故事讲述了去年夏天，希尔达在海洋生物公园当海豚训练员志愿者，工作是确保水池无杂物，方便训练海豚。一天清理后，海豚玛雅捞出个糖纸，训练员凯瑟琳责怪希尔达粗心。希尔达虽难过却没气馁，决定观察玛雅。第二天一早，希尔达提前到公园，穿戴潜水装备下水清扫，无果上岸时见凯瑟琳从另一侧下水，她明白对方意图，果不其然凯瑟琳空手而归。清扫时玛雅欢快游动，突然游向过滤箱处，鼻子探了探后游走，希尔达好奇跟进，发现秘密。她沿玛雅路线游回上岸，正遇凯瑟琳摘装备，此时玛雅叼着梳子等奖励。希尔达捞出一堆物品，向困惑的凯瑟琳揭晓真相。两段给定的首句分别为 Para1: "This is Maya's secret," Hilda said with a big smile. Para 2: Now Katherine realized what had been going on. 学生照常先划出第一段的关键词 Maya's secret, 提出问题 1: what is the secret? 读后续写强调细节的重要性，学生进一步提出问题 2: how did Hilda tell the secret to Katherine? 接着学生围绕第二个提示句，发现出现了 Katherine 这个人物，如果想让两段连贯的话，从人称的视角出发，在第一段的结尾处出现 Katherine，学生提出问题 3: what was Katherine's response (to the finding after my explanation)? 学生分析第二个提示句时，发现信息有限，但是仍然能提出有效问题，因为 Katherine 发现了真相，并不是 Hilda 粗心原因造成水池杂物的，提出问题 1: how did Katherine respond to Hilda? 他们冰释前嫌后，需要回到另一个主角上来 Maya，学生提出问题 2: how did Katherine and Hilda respond to Maya? 最后主旨升华，问题 3: what did they learn from this experience?

Para1: "This is Maya's secret," Hilda said with a big smile.	
Question 1	What is the secret?
Question 2	How did Hilda tell the secret to Katherine?
Question 3	What was Katherine's response (to the finding after my explanation)?
Para 2: Now Katherine realized what had been going on.	
Question 1	How did Katherine respond to Hilda?
Question 2	How did they react to Maya?
Question 3	What lessons did they get from the experience?

最后范文如下：

"This is Maya's secret," Hilda said with a big smile. In her hand, she displayed the items she had taken from behind the filter box. "She has been keeping these from the tank," Hilda explained how she had watched Maya cleverly hide the items away, turning the tank into her own little collection spot. Katherine's eyes widened as she examined the small pile of objects that Maya had collected. Katherine realized that Hilda's dedication had revealed Maya's playful habit and her new talent, not a mistake on Hilda's part.
Now Katherine realized what had been going on. Never had she thought Maya, the dolphin, was smart enough to use the filter box as a hidden place for the items. Katherine first apologized to Hilda, kind of embarrassed for misunderstanding Hilda and very grateful for helping her find Maya's new talent. Together, they watched Maya perform her tricks, understanding that the dolphin's behavior was not a training issue but a sign of intelligence and curiosity. The day ended not with blame but with laughter and a sense of teamwork, as they both enjoyed Maya's clever tricks.

学生依据已有的知识经验和文本给出的少量信息，如开头的背景介绍、人物设定等，提出自己对后续情节发展的预测问题。这些问题能够激发学生的好奇心，促使他们急切地想要阅读文本寻找答案，从而提高阅读的主动性。教师在引导学生自主提问时，要关注文本中人物的特殊言行、环境的细微变化等关键线索，做到前后呼应，使情节连贯合理。

五、结论

在高中英语教学中，基于自主提问培养学生的读后续写能力是一种行之有效的教学策略。通过读前、读中、读后不同阶段引导学生自主提问，能够充分激发学生的思维主动性，增强其对文本的理解深度，助力续写构思与创作。教师在教学实践中应不断强化这一策略的运用，根据不同文本类型和学生实际情况灵活调整教学方法，让学生在读后续写学习中真正实现从“被动接受”到“主动创造”的转变，全面提升英语读写综合素养。

参考文献

- 【1】翁雨昕. 高中英语阅读教学中基于自主提问培养主动学习能力的路径[J]. 教学月刊·中学版(外语教学), 2024(09): 70-76.
- 【2】中华人民共和国教育部. 普通高中英语课程标准[M]. 人民教育出版社, 2020.
- 【3】范纯乐. 高中英语阅读教学中学生意义建构能力的培养策略[J]. 英语学习, 2023(05): 21-25.
- 【4】张永慧, 丁建宁. 基于学习者身份的高中英语读后续写教学[J]. 教学月刊·中学版(外语教学), 2024(Z1): 65-70.
- 【5】宋颖超. 主动学习视域下学生英语阅读自主提问能力的培养策略[J]. 教学月刊·中学版(外语教学), 2024(1/2): 58-64.

以英语读后续写高考真题为例谈续写中的矛盾冲突

○李 娟

摘要:在教学过程中经常可以发现很多学生在读后续写时没有冲突意识或不能合理地制造冲突,从而导致续写的故事寡淡,很难得高分。本文借助读后续写高考真题来分析总结故事中常见的冲突种类,并结合日常教学来展示如何帮助学生构建冲突,从而培养学生的冲突意识,提高学生合理制造冲突的能力,写出逻辑连贯,更有故事性的续写。

关键词:读后续写 冲突意识 冲突种类 冲突的构建

一、引言

从2016年开始,浙江省高考英语学科开始使用读后续写题型。此后,2020年高考全国卷也开始采用该题型。2023年笔者所在的省份安徽省第一次采用新课标二卷,写作部分增加了读后续写,即要求考生阅读一篇350词左右的短文(到目前为止均为故事类记叙文),根据故事内容和情节以及所给两段的开头语续写两段逻辑与所给材料衔接,情节合理完整的故事(词数要求150词)。与浙江卷读后续写不同的是,新课标卷没有在所给材料中划出关键词,这更符合生活中学生在文本内容不全的情况下解决实际问题的实际情况,符合新课标所提倡的教学中的语言实践活动为真实语言交际打基础的要求(教育部,2020)

二、矛盾冲突理论概述

矛盾冲突理论是文学分析中的一个重要概念,它认为文学作品的价值在于揭示和表现社会和人物内心的矛盾冲突,冲突是情节发展的原动力(葛文山,2022)。这些冲突可以是外在的,如人物与环境、人物与社会的冲突;也可以是内在的,如人物内心的挣扎和矛盾。在文学作品中,冲突的解决往往带来故事的高潮和结局。在读后续写中,理解和创造冲突是维持故事连贯性和吸引力的关键,续写的任务就是解决前文文本故事中留下来的未解决的问题即矛盾冲突,准确地理解文本,把握矛盾冲突是构建后文续写的关键。

三、问题与分析

在日常的教学中老师们发现很多学生由于对记叙文的文本结构把握不准,常常忽视矛盾冲突或找不出故事中的矛盾冲突从而导致在续写的故事中无法合理的制造矛盾冲突,从而在续写中天马行空的随意编写情节,无法解决前文故事中的问题,写出逻辑连贯,跌宕起伏,可读性强的故事。例如,2021年6月浙江高考读后续写第一段, The pay day arrived at last. I was delighted to finally get the payment after I worked hard for two weeks. On the way home full of excitement, I thought about how to make use of the “huge” sum of money. “I

needed a new football in the future.” I whispered to myself. Approaching my house, I noticed my dad and mom standing beside the old truck of my family, looking sad. It seemed as if something wrong had happened... 根据第一段中的 “On the way home full of excitement”可知故事中的主人公拿到工资后心情非常好,但面对新的问题 “my dad and mom standing beside the old truck of my family, looking sad”时,主人公的内心开始出现疑问 “It seemed as if something wrong had happened”,从而引起主人公内心的矛盾冲突。但是在教学中有同学只关注到主人公发了工资的喜悦或者只看到 something wrong,一味地用自己积累的好词好句生搬硬套地嵌入续写中(孙旭,2021)描写喜悦之情或编造离奇的不好事情,没有描写在喜悦和不好的事情之间主人公内心的纠结和矛盾。

四、续写中冲突的营造及教学实践

要想学生在续写中更好地理解 and 运用冲突,首先学生要了解矛盾冲突的不同种类,能识别冲突并找出前文故事中的具体的矛盾冲突。

(一)矛盾冲突的种类与分析

故事中的人物与不同对抗力量之间构成了不同的冲突类型:人的自我挣扎,人与人之间的冲突,人与社会的抗争,人与自然的矛盾,人与技术的矛盾,人与神之间的冲突(童话故事)(葛文山,2022)。根据《普通高中英语课程标准》(2017版2020年修订),学生在高中阶段的学习内容分为三大主题语境:“人与自我”,“人与社会”,“人与自然”。根据这三大主题语境以及历年高考真题的研读分析可以把读后续写故事中的冲突分为下面几种:人物自我内心的矛盾冲突,人与人之间的矛盾冲突,人与动物之间的矛盾冲突,人与自然环境之间的矛盾冲突,人与社会的矛盾冲突。

1. 人与自我的矛盾冲突,表现为人物想要达成的欲望与现实之间的冲突,如人物内心的挣扎,自我反抗等内心层面的冲突(衡很亨,2023)。内心冲突是指个体在两个以上的动机并存而又无法得到满足时,对某种行为模式的内心犹豫和矛盾的斗争的心理状态(王金云,2005)。人物自我内心

的矛盾冲突主要体现在描述青少年生活与学习,做人做事的故事中,如参加比赛,表演,演讲等各种比赛或活动,在比赛或活动中因各种原因如信心不足等出现害怕,恐惧,从而怀疑自我等。然后在老师,同学等的鼓励陪伴下克服恐惧,直面困难与挑战,最终取得成功。在这个过程中主人公认识自我,完善自我,探索不一样的生命意义与价值。例如,2023年新课标卷,2022年新课标卷都是此类故事。2023年新课标卷讲了母语非英语的主人公上中学时,社会学老师邀请他参加一个写作比赛,但是主人公不仅不喜欢写作“I did not love writing.”而且还觉得写作很痛苦“Writing was so difficult and painful for me...”但是主人公的老师坚持让“我”参加比赛,此时主人公的内心陷入了矛盾之中,“So, why did he force me to do something at which I was sure to fail?”明明知道我写不好为什么还强迫我参加。后来在老师的鼓励和坚持下主人公同意试一试,“Encouraged by his words, I agreed to give it a try.”但是在写作的过程中主人公又再次陷入困境和矛盾中,“I got tired. I had doubts. I want to quit”。主人公在内心不断地冲突和挣扎中坚持了下来,“I kept going. I worked hard. I checked my spelling...”最终完成了写作,并感受到了写作给内心带来的快乐,这种快乐让输赢都显得无足轻重了。在主人公内心不断地纠结,冲突,而又不断努力解决矛盾冲突的过程中故事得以前进发展,简单的故事变得跌宕起伏,具有很强的感染力。

2. 人与自然的矛盾冲突,包括人与动物及自然环境之间的矛盾冲突

人在与自然的互动中或帮助动植物,大自然;或受到自然环境特别是动物的威胁,使人的生命与自然对立。故事中人与自然抗争的场面不仅可以增添故事的紧张,刺激,悬疑气氛,而且是推动人物性格发展的工具。(段湘潭,2022)。在人与自然主题语境下人与动(植)物,人与自然环境之间的矛盾冲突是读后续写的常见话题,如2023年浙江1月卷,人与蜂鸟的情缘;2020年浙江7月卷,人熊大战;2016年浙江10月卷,森林迷路等都是此类故事。

1). 人与动物的矛盾冲突。例如,2020年浙江7月卷中讲述了主人公和妻子去被称为“北极熊之都”的加拿大丘吉尔镇拍北极熊。由于做饭时的香味将一只饥饿的小北极熊吸引了过来,并猛烈撞击营地边的围栏,“He pulled and bit the wire...and pushed at the wooden fence posts”。主人公和妻子想了各种办法驱赶这头熊但无果,“Terrified, Elli and I tried all the bear defence actions we knew. We yelled at the bear, hit pots hard, and fired blank shotgun into the air”,哪怕是用胡椒粉喷北极熊的眼睛也没有用,反而激怒了熊,“The spray burns the bear’s eyes, but doesn’t hurt them...”。在一系列的人与熊的冲突中,故事走向高潮。

2). 人与自然环境之间的矛盾冲突。例如,2016年浙江10月卷。在这个读后续写故事中,主人公和她的 husband 因吵架而独自去森林里散步结果迷了路,在面对自然环境的

一系列挑战(如 no path to follow, night began to fall, saw nothing...等)后主人公开始感到后悔。主人公在经历了这一系列的和环境之间的冲突后看问题和看世界的角度开始变化,以前看来非常普通的浆果也变成了世界上最美味的水果。

3. 人与社会的矛盾冲突

人与社会主题语境中的重要内容包括良好的人际关系与社会交往,公益事业和志愿服务。其中个人与家庭及成员之间的矛盾冲突是经常出现主题。家庭生活是一个人成长中最重要的场所之一,在家庭生活中会有温馨甜蜜的时光,也有剑拔弩张的时刻,无论哪一种,要使故事更具有故事性,矛盾冲突不可或缺。例1,2021年新高考卷的读后续写 A Mother’s Day Surprise。本文以母亲节为线索展开,讲述了双胞胎 Jenna 和 Jeff 为了送给妈妈一个母亲节惊喜(The twins were filled with excitement as they thought of the surprise.. .)而自己动手做早餐但是却连连失败(Then Jeff noticed steam shooting out of the pot and the lid starting to shake. The piece of bread had turned black as well 等)。这种矛盾冲突更体现了孩子对妈妈的爱以及家庭的温暖。例2,2021年浙江6月卷中讲述了主人公在如何支配自己的劳动所得中和自己的爸爸产生了冲突。我不理解爸爸 worked and paid for family expenses;爸爸也不理解我认为 it was not fair that I had to contribute my money. 两代人之间不同观念的冲突为续写提供了情节依据。

除此之外,公益事业和志愿服务也是常考的主题。例如,2022年浙江6月卷中的故事就是讲述了主人公为了完成高中毕业所需的社区服务时间而到了施粥的地方。在从看到那些无家可归的人靠近时的害怕(As the line of people came toward me, I got a little scared)到看到不同国籍不同年龄的人没有吃的没有家而感到伤心(It saddened me to think of how many people there were who didn’t have a place to call home and the only food they got came from a soup kitchen.)在这个矛盾冲突的过程中作者的心理发生了巨大的变化,所以 as they came in my direction, I put on my brightest and happiest smile。在这个矛盾冲突的推动下主人公真真切切的感受到了志愿服务的真谛和意义,也完成了自我的成长和升华。

人际交往尤其是和同学之间的交往是学生学校生活的重要组成部分。在交往中不可避免的会有各种冲突。人际交往中的冲突也是推动故事发展的重要途径。例如,2022年浙江1月卷。在故事中,“学渣”的主人公在一次课上被分配了一个不想合作的队友——“学霸”共同完成作业。主人公认为队友无趣,严肃;队友认为我会拖他后退“I would hold him back and probably make him fail to get an A in the course.”两个不同成绩水平的学生间的冲突展现了人物不同的性格特点和学习方式,在最初的无法配合的冲突中双方都认识到了自己的不足,学会了从对方角度出发,关心对方,从而最后圆满完成任务。体现了同学间的友谊,温暖和成长。

(二)冲突的构建

冲突不仅指情节的跌宕起伏,还指故事过程的各要素之间存在的矛盾或差异的碰撞(段湘萍,2022)。一个好故事实际上就是对冲突的描述。在冲突的推动下故事情节得以发展,走向高潮,最后问题得到解决。培养学生阅读中的冲突意识,合理利用故事中的冲突,善于制造冲突,可使故事情节更能唤起读者的共鸣,使读者与故事中的主人公“同呼吸,共命运”。下面以教学中的实践来谈谈如何在续写中营造冲突。

首先,学生基于矛盾冲突种类的知识,在阅读给定的故事中能确定矛盾冲突以及此冲突的目的。例如:2024年新课标I卷读后续写讲述的是“我”原计划飞往维也纳再转乘大巴去布拉格参加会议,但因风暴航班延误。“我”在最后一班大巴出发前30分钟抵达维也纳,匆忙跳上Gunter的出租车。沟通后Gunter通过电话确认地点,在发车前2分钟将“我”送到车站。然而,“我”钱包没现金,葡萄牙银行卡也无法支付车费,车站的提款机还故障。给定的材料是属于“人与社会”主题中人与人之间的矛盾冲突——主角乘出租车赶最后一班大巴和无钱支付出租车费的冲突以及我能否信守承诺回来付车费的矛盾冲突。结合给定续写段落的首句可知,很显然,故事中的矛盾冲突是想要表达“我”信守承诺的良好的诚实品质和Gunter的善良,宽容和对他人的信任,凸显了他的高尚品德。因此,学生在续写故事中可以利用文中的矛盾来推动故事情节的发展:因为无法支付车费的冲突,才有了“我”与Gunter协商如何支付的情节,才能很好的引出我们两人交换联系方式的情节,使故事能继续发展下去。并且这种冲突让故事从单纯的打车赶路转变为了“信任和承诺”的情节线索,为后续“我”回来还钱做好了铺垫,让故事能够层层推进。除此之外,这些矛盾冲突能够更好的塑造人物形象,使人物更加真实。通过“我”无法支付车费时焦急的窘境的描述和“我”积极与Gunter沟通解决办法,体现了“我”的信守承诺的品质。而Gunter在面对“我”没钱支付的情况时并没有为难“我”,而是选择理解和信任“我”。

其次,在教学中可以从以下三个方面培养学生构建矛盾冲突的能力

1.续写时学生可以放大人物的内心冲突,让读者感同身受,融入其境。例如:2016年浙江10月卷中主人公与丈夫吵架分开后在森林里迷路,自救无果。根据续写第一段的提示语句But no more helicopters came and it was dark可知本段应该写Jane如何熬过这一夜。在续写时就可以通过对Jane的内心活动的描述来放大Jane的内心冲突,如Exhausted and scared, Jane lay down near a stone, missing her husband and family. Overwhelmed with regret, she couldn't help weeping. "Haven't I quarreled with Tom, walking away and climbing to the high place, I wouldn't be caught in this awful place, facing the danger of dying."

2.学生也可以使用环境描写烘托冲突。环境描写可以烘托氛围,增强高潮,推动故事发展。例如,2021年新高考卷读

后续写的矛盾冲突是双胞胎在母亲节那天给妈妈做早饭,想送给妈妈一个惊喜,结果手忙脚乱,把厨房弄的一片狼藉。根据续写第二段提示语The twins carried the breakfast upstairs and woke their mother up.可知双胞胎在爸爸的帮助下做好了早餐并送给妈妈。这里可以采用环境描写来烘托一家人其乐融融的温馨时刻。如A golden ray of the early morning sunlight filtered through the window, casting its warmth upon the whole family.

3.制造困难,挫折,增加外部冲突也是有效推动故事发展的方法。一个好读的故事一定是一个充满困难和挫折,但又不断解决问题的故事。通过增加外部冲突,制造相关的困难和挫折,制造新的冲突可以带来紧迫感,有效推动故事发展达到顶点。例如,2020年浙江7月卷的读后续写。主人公和妻子使出浑身解数都没有将熊吓走。使用胡椒喷雾暂时将熊赶走。续写第一段首句:A few minutes later, the bear headed back to our camp.续写第二段首句:At that very moment, the helicopter arrived.根据两段首句可知第一段应该描写夫妻俩再次面对愤怒的熊,如何对付熊及两人的紧张和害怕。如It was then that we came to realize the spray had only angered him even more, for he seemed much fiercer this time and furiously pushed the fence...But it wasn't long before he ate up all the bread and came back again.在第二段中通过增加夫妻俩面对的困难,制造新的冲突,让故事更能牵动读者的心。

五、结语

总之,在读后续写中,矛盾冲突对故事情节的推动,凸显人物的个性特征,增加故事的曲折性至关重要。可以说情节中的冲突孕育了故事。因此,在日常教学中要有意识的带领学生分析故事中的矛盾冲突,提高学生的冲突意识,培养学生制造冲突的能力,对学生读后续写能力的提高意义重大。

参考文献:

- 教育部. 2020. 普通高中英语课程标准(2017版2020年修订)[M]. 北京:人民教育出版社.
- 孙旭. 2021. 提升协同效应的读后续写教学探究[J]. 中小学外语教学(中学篇), (10):6-10.
- 葛文山. 2022. 读后续写题的情节设计[J]. 中小学外语教学(中学篇), (2):1-9.
- 王金云. 2005. 人的心理冲突与矛盾产生根源剖析[J]. 河南大学学报, (5):208-210.
- 段湘萍. 2022. 构建高中英语读后续写中的冲突意识[J]. 中小学外语教学(中学篇), (11):39-44.
- 衡很亨. 2023. 读后续写怎样进行构思? ——兼谈创意写作视域下故事续写的切入点[J]. 中小学外语教学(中学篇), (2):1-7.

依托过程性评价提升学生读后续写融洽度和读写能力

○吴晓莉

摘要:本文探讨了如何通过过程性评价提升学生读后续写作品与原文的融洽度,进而促进其读写能力的提高。首先,分析了新高考读后续写的要求和得分细则,明确了内容融洽度、结构连贯性和语言丰富性在评分中的重要性。接着,提出了具体的提升路径:通过深入分析故事情节、提炼主题,研读段落首句并寻找伏笔,以及延续原材料的语言风格,帮助学生更好地进行续写,达到所续写的段落具有协同性、流畅性和合理性的目的。最后,强调了过程性评价在指导和反馈学生续写过程中的关键作用,以实现读写能力的全面提升。

关键词:过程性评价 读后续写 融洽度 读写能力

引言

随着新高考改革的推进,读后续写题型成为基础英语教学工作的重要组成部分。这一题型不仅强调学生的阅读理解能力,更注重其写作和思维能力的发展。命题要求考生能够准确理解语篇内容,根据故事情节发展,体会人物内心感受和情绪,构建新的故事情节,最后运用相关语言知识进行有效的表达。正如凌勇(2016)指出,读后续写的出现标志着英语教学迈入了一个“重阅读、强输出、讲思维”的新时代^[1]。然而,学生在续写过程中常常面临内容脱节、结构混乱和语言单一等问题。本文旨在探讨如何通过过程性评价,提升学生续写作品与原文的融洽度,促进其读写能力的提高。

一、新高考读后续写的要求

读后续写题型要求学生在深入理解语篇内容的基础上,不仅要重阅读,还要能够根据故事的情节发展,深刻体会人物的内心情绪。这就需要学生在阅读过程中,不仅要理解表面的文字信息,还要挖掘文本背后的深层含义和隐含的语境^[2]。在构建新的故事情节方面,学生需要发挥自己的想象力,将原有的故事情节进行合理的拓展和延伸。这要求学生具备一定的思维能力和逻辑推理能力,能够预测故事的发展趋势,同时也要考虑人物性格和故事背景的一致性。在文字表达方面,学生需要运用所学的语言知识,包括词汇、语法、句型等,进行有效的文字输出。这不仅仅是简单的语言翻译,更是对语言运用能力的考验。学生需要根据情节的需要,选择合适的词汇和句型,使文章的表达既准确又生动。

二、读后续写的得分细则

(一)内容分

在评分过程中,内容的融洽度是考察学生续写能力的首要标准。这意味着学生需要在充分理解原始材料的基础上,结合段落首句的提示,进行合理的构思和内容创作。这种融洽度体现在学生是否能够把握故事的整体氛围,将新创

造的情节与原有故事自然地衔接起来。续写内容丰富性是考察学生语言表达能力的另一重要方面。学生需要运用丰富的语言描写,包括对情绪、动作、语言和环境等方面的细腻描绘,以充实故事内容。例如,学生可以通过对人物内心活动的描写,展现角色的心理变化;通过动作描写,展示角色的行为特征;通过语言描写,刻画角色的性格特点;通过环境描写,营造故事发生的场景和氛围。然而,学生在续写方面常常存在的一个问题是忽视原故事的情节,过于自由发挥,导致续写内容与原故事脱节。为了解决这个问题,学生需要保持内容的延续性,即确保续写内容与原故事的基本情节和段落开头语相一致,保证情节的完整性和连贯性。学生可以通过对原故事的深入理解,找到合适的切入点,使续写内容与原故事形成一个完整的故事体系。

(二)结构分

高考读后续写中,结构分的评分标准主要关注学生续写的组织架构和逻辑连贯性。一个优秀的读后续写作品需要在结构上展现出清晰的逻辑性和层次感,以及与原文内容的高度契合。

首先,学生在续写时应当保持故事的整体结构和逻辑的一致性。这意味着学生的续写内容应该沿着原文的故事线发展,不能偏离或改变原有故事的情节走向和人物关系。续写部分应当自然地衔接原有故事,使得整个故事成为一个连贯的整体。其次,学生的续写应当有明确的开头、中间和结尾。开头部分应当简洁明了地引出续写的内容,中间部分应当详细展开故事情节,包括人物的行为、对话、心理活动等,结尾部分则应当给予故事一个合理的结局或者转折。这样的结构布局能够帮助学生更好地组织思路,使得续写内容层次分明,条理清晰。

(三)语言分

学生续写的第三个特征,即语言的丰富性,要求学生在续写过程中不仅要注重情节的连贯性和逻辑性,还要特别

注重词汇和句型的多样性与准确性。具体而言,学生应在续写时积极运用不同类型的词汇,包括名词、动词、形容词和副词等,以丰富文本的表达层次。例如,在描述人物情感时,避免重复使用“开心”或“难过”,而是尝试使用“愉悦”、“欣喜若狂”、“沮丧”、“心如刀割”等更具表现力的词汇。

此外,句型的多样化也是提升语言丰富性的关键。学生应灵活运用简单句、复合句和复杂句,以避免句式单一。例如,可以通过使用并列句、因果句、转折句等多种句型,使文章读起来更加生动有趣。同时,适当地运用一些修辞手法,如比喻、拟人、排比等,也能极大地增强语言的表现力。

三、依托过程性评价,提升学生读后续写融洽度和读写能力的路径

(一)分析故事情节,提炼故事主题

为了在高考读后续写中取得高分,学生首先需要对原文的故事情节进行深入分析。借助叙事结构模型,如弗雷塔格金字塔(Freytag's pyramid)可以帮助学生更好地理解故事的结构和走向,从而为续写提供明确的方向。以弗雷塔格金字塔为例,该模型将故事分为五个基本部分:起(Exposition)、承(Rising Action)、转(Climax)、合(Falling Action)和结(Denouement)。学生在分析原文时,可以按照这五个部分来梳理故事情节的发展脉络,了解故事中的主要冲突和解决冲突的过程。起部分通常介绍故事的背景、人物和基本情节,为后续的发展奠定基础。承部分则是故事情节逐步发展的阶段,冲突逐渐升级。转部分达到故事的最高潮,即冲突的顶峰。合部分是冲突开始解决,故事走向尾声的阶段。结部分则是故事的最终解决和收尾,通常涉及人物的命运和故事的结局。情节是故事发展的明线,而主题则是故事发展的暗线可以通过故事环境和剖析故事人物,对文章进行提问,转换叙述视角来探究主题意义,充分挖掘育人价值,归纳主题意义。

如:2024年新高考全国I卷读后续写以第一人称“I”讲述了一个着急赶最后一班公交车去参加会议的人在的士司机Gunter克服语言障碍后的帮助下及时赶到公交站,结果发现身上身无分文且刷卡机、提款机都无法使用,于是和司机做出约定的故事。语篇以真实情境为依托,易于引起考生共鸣,也体现了试题的开放性和现实性。分析所给文本的故事要素:

who I and Gunter

When on a cold, wet and unforgettable evening in September

Just 30minutes before the departure of the last bus to Prague

Four days later

Where in the airport; in the bus station; back in Vienna

What & How 我(一个着急赶最后一班公交车去参加会议的人)在出租车司机Gunter的帮助下,及时到达公交站,但是发现身上没有钱,于是和司机约定之后回来付款,最终

“我”履行了承诺。

(二)研读段落首句,续写有内容

在学生进行续写时,一个重要的特征是能够搜索隐藏信息,即找到原文中的伏笔,并在续写中巧妙地加以照应。这一过程不仅要求学生具备敏锐的洞察力,还要有严密的逻辑思维。

首先,学生在阅读原文时,需要仔细分析每一个细节,寻找那些看似不起眼但实际上暗示了后续情节发展的伏笔。例如,原文中可能提到某个角色不经意间提到的一个地点、一个物品或一句看似无关紧要的话语,这些都可能是作者精心设计的伏笔。学生需要将这些信息铭记于心,并在续写中加以利用。

在续写的过程中,学生应当将这些伏笔自然地融入新的情节中,使其前后呼应,形成逻辑上的闭环。比如,如果原文中提到某个角色在日记中写下了对某个地方的向往,那么在续写中,学生可以安排该角色前往那个地方,并揭示这一行为对其命运的影响。这样的照应不仅能使续写部分与原文紧密相连,还能增强故事的整体性和深度。此外,学生在续写时还需要在逻辑的基础上发现问题并解决问题。具体而言,学生应分析原文中未解决的矛盾或悬念,并在续写中逐步揭示答案。

如:P1 I ran back to Gunter and told him the bad news.

根据第一段首句提出问题:①坏消息是什么?②Gunter有什么反应?

同时根据第二段首句可以提出问题:

③我怀着怎样的心情、做了什么承诺?

P2:Four days later, when I was back in Vienna, I called Gunter as promised.

根据第二段首句可以提出问题:

①我如何履行了承诺?②Gunter对我履行承诺有什么反应?

③我从中有什么感悟?

原文中的一些伏笔:在我遇到困难的那次,Gunter之前的善举让我印象深刻。当时,由于语言障碍,我听不清目的地的发音,十分焦急地向周围的人求助,是Gunter耐心地帮我沟通,确保了司机理解了我的需求。而当付车费时,我发现自己没有现金,又陷入了困境,这时Gunter再次伸出援手,他告诉我附近哪里有取款机。然而,当我匆匆赶到,却发现刷卡机和取款机都出了故障,眼看着车快要赶不上了,我的心情不禁变得焦急起来。在我提出晚些时候支付车费时,Gunter没有丝毫犹豫,他的善良心地让他选择相信我,同意了我的请求。这份信任让我深感温暖,也坚定了我要履行承诺的决心。正如我所承诺的,我在稍后的时间里不仅支付了车费,还额外加了一些小费作为感谢。Gunter收下了车费,他的脸上洋溢着满意和信任的笑容,这份诚信的交换,不仅加深了我们之间的友好关系,也再次证明了Gunter是一个心地善良、愿意相信他人的人。

STEAM 视角下 VEX 机器人搭建及教学项目设计

○廖荣鑫

摘要:VEX 机器人由特殊设计可以自由裁切拼装的机械零件、精准可靠的各类传感器和用户可编程的微处理器控制 VEX EDR Brain V5 主控器所构成。较其他插拔积木类教育机器人不同,VEX 不仅需要学习者创新搭建,而且也需要工程搭建。STEAM 教育强调跨学科交叉融合,注重培养学生的问题解决能力、自主创新能力、深度学习能力和适应未来能力,在智能化工业化的未来需要更多掌握创新能力、工程能力的人。笔者总结了自身参加 VEX 机器人比赛经验、总结机器人搭建方法,设计教学项目,以期对 VEX 机器人研究提供一些现实参考建议。

关键词:STEAM 教育 VEX 机器人 教学项目设计

一、引言

习近平总书记曾在两院院士大会上指出,机器人是“制造业皇冠顶端的明珠”,其研发、制造、应用是衡量一个国家科技创新和高端制造业水平的重要标志。而机器人教育已然在高等院校及中小学开始大力普及,机器人教育的急需普及,未来需要更多掌握机器人原理与技术的教师。由于大多师范院校注重培养面向基础教育的教师,所以在人工智能、机器人、STEAM 等前沿方面开设的课程比较空白,这不利于培养未来的机器人教育方面的师资。通过开发 VEX 机

器人教学资源并对其进行教学系统设计,有利于对将来机器人教师的培养^[1]。

二、VEX 机器人教学五大目标

1 培养工程素养与计算思维习惯

机器人教育从某种程度上弥补了传统教育的不足,尤其是在培养学生的工程素养与计算思维方面。培养学生工程素养与计算思维的前提条件是需要有合适的教具。

VEX 机器人包括物理结构与逻辑程序两部分,其结构的设计及程序的编写是基于现实中需要解决的真实任务

(三)延续原材料的语言风格

在学生进行续写时,深入研究所给文本的语言风格和运用有效的写作策略,尤其是“show, not tell”的细节描写方法,是至关重要的。这种方法要求学生通过具体、生动的描写,让读者通过人物的动作、语言、想法、感官与感觉来直接体验故事,而不是依赖作者的直接说明或总结。首先,学生在研究原文语言时,应仔细分析作者的用词、句式和修辞手法。例如,原文中可能大量使用生动形象的动词和形容词,或通过比喻、拟人等修辞手法来增强语言的表现力。学生需要在续写中保持这种语言风格的一致性,确保续写部分与原文在语言风格上和谐统一。在运用“show, not tell”的写作策略时,学生应尽量避免直接陈述人物的情感或心理状态,而是通过具体的细节描写来间接展现。

例如高分句式:

动作链描写:I jumped out of the car, made a mad run for the machine, and popped my card in……

夸张:After a heated discussion that lasted for what seemed like a century……

情感表达:A feeling of helplessness washed over me as I saw the bus queue thinning out.

With 复合结构:with just two minutes to spare……

非谓语动词:……only to read the message……

倒装:There at the entrance, was a cash machine.

生动活泼,以叙述为主,对话较少,有很多情感、动作描写,句式丰富。学生可以借鉴,实现语言的协同。

四、结束语

综上所述,通过过程性评价,教师可以有效地指导学生深入分析原文情节、提炼主题,巧妙利用伏笔,并延续原文的语言风格,从而提升续写作品与原文的融洽度。助于学生在高考读后续写中获得高分,更能促进其读写能力的发展。

参考文献

[1] 陈康. 教师视角下读后续写的质量评价标准探析——中小学外语教学(中学篇) 2022(3).

[2] 中华人民共和国教育部. 普通高中英语课程标准[M]. 人民教育出版社, 2020.

[3] 樊伟. 新高考背景下高中英语读后续写教学策略研究——以 2023 年全国高考英语新课标 I 卷为例[J]. 英语教师, 2024(9).

[4] 梁永召. 王蕾. 高考英语读后续写的应对思路探究——以 2022 年新高考英语全国乙卷的读后续写为例[J]. 黑龙江教育:教育与教学, 2023(4):38-39.

的。结构的搭建是科学、技术、工程的完美结合,程序是艺术和数学的完美展示。通过使用工具切割板材、测量路线、计算距离等练习,来培养自己的工程素养。通过设计算法、绘制流程图、编写伪代码、调试参数等,不断地在问题中找寻方案,锻炼自己的计算思维。

2 树立正确的 VEX 机器人比赛意识

近几年各种机器人比赛方兴未艾,我们应该以什么视角来对待机器人比赛呢?我们应该了解机器人比赛的意义所在。

参加机器人社团的学生年龄大约处于 10~20 岁之间,处在这一年龄阶段的学生对于外部世界好奇心强,对机器人抱有很大期望并且渴望自己内心想法得到实现,机器人比赛恰恰给孩子们了外化内心想象的一种个性化创造工具^{[2][3]}。

参加机器人比赛需要团队协作能力,团队协作的出发点是尊重个人的兴趣爱好和成就,核心是为了共同目标协同。机器人比赛往往需要一个团队来完成,有人搭建、有人编程、有人操控,单凭一个人的力量是很难完成的。参加机器人比赛也能使学生获得自我效能感。

3 了解 VEX 机器人搭建与程序运行原理

除了能力方面的培养,学生也应该通过 VEX 机器人了解机器人的有关结构设计的相关知识以及基本程序的编写方法。对于机器人常见结构、搭建原则、传感器原理、电机参数、主控控制框架、程序的语法、算法的设计都是学生需要了解。学生的创意与设计应该建立在这些基础知识上。

4 掌握调试 VEX 机器人结构及程序的方法

机器人的设计与调试不是一蹴而就的,需要花费大量的时间修改调试。为了避免学生再次花费更多的时间,学生需要掌握科学的机器与程序调整方法。这一方法也有助于学生以后的学习。

5 完成 VEX 机器人设计、搭建、编程、调试、参赛的项目实践

对于一个项目而言,它的完整性是非常重要的,我们最好能让学生走完一个完整的流程。一个完整的过程会让学生有很大的成长。学生们会学习除了机器人之外的项目管理知识,这些知识对学生今后的生活和工作有很大的帮助。

三、VEX 机器人的教学设计

1 设计原则

(1)学生主体性原则

机器人课程目前大多属于社团课程,目的在于让学生们在掌握机器人知识的过程中,培养学生在传统课程中难以培养的能力。在教学的过程中,我们不能采用传统的教学方法,一定是以学生为主体。这样才能与传统的教育互补,达到我们的教学目标^[4]。

(2)灵活性原则

机器人课程属于新课程,并没有固定的模式,如果我们一味地按照事先的模式进行教学,必定会出现预期与实践脱节的情况,教学效果会受很大的影响。另外,我们应以学生为中心,留给学生充分自由发挥的空间。在机器人教学过程中依据教学效果、学生反馈等及时调整教学内容以及策略,只要最后完整总体的目标即可。

(3)创新性原则

创新性对于机器人是非常重要的,所以 VEX 机器人的课堂一定是创新的课堂。我们应为学生营造一个易于创新的环境。

(4)实践性原则

VEX 机器人的课程目标不仅包括让学生们学习搭建和编程的知识,更在于怎么使用这些知识来解决现实生活中的实际问题。一定要让学生在课堂上多操作,多动手。不仅要让学生想到,还要让学生做到。

(5)差异性原则

VEX 机器人的项目是一个团体项目,因此,在评价学生的时候应该体现出差异性原则,不要用一种统一的标准化评价来限定学生,而应该具体问题具体分析。将学生与学生之间的横向比较转化为纵向比较,让学生看见自己的成长,充分发挥每个人的天赋。

2 教学设计

课程教学设计包括三个环节:课前分析、策略设计、评价设计。课前分析包括教学对象分析、教学条件分析和教学目标分析和设计;策略设计包括内容选择、活动设计和资源利用;评价设计包括评价什么、谁来评价、如何评价^{[5][6]}。

表 1 教学设计表

课 前 分 析	教学对象分析	教学对象分析包括教学者特征分析、学习需要分析以及对课程的期待等方面进行分析。
	教学条件分析	教学条件分析包括现有的教学环境、教学资源等。
	教学目标分析和设计	在分析了教学对象和教学条件的基础上,制定合理的教学目标,教学目标是教学设计的风向标,所以我们教学目标的设计不应该是理想的而应该是实际能达到的设计。
策 略 设 计	内容选择	我们教学内容的选择是需要依据教学目标。我们要充分地熟悉教学内容以及在内容中的重点、难点、易错点与易混点等。具体的内容有结构和程序两方面,一定要注意这两方面内容的选择安排。
	活动设计	教学活动的设计取决于对学生学习规律的充分了解,活动设计的目的是选用最合适的方式来促进学生知识的吸收。
	资源利用	我们是否有 VEX 机器人教材、足够的 VEX 机器人器材以及 VEX 机器人比赛的视频。这些都是极其宝贵的财富,需要合理利用啊。
评 价 设 计	评价什么	可以从 S(科学)T(技术)E(工程)A(艺术)M(数学)这 5 个维度来设计评价表,前面在比赛片已经详细地介绍了这种评价方法。
	谁来评价	可以采用学生团队组间评价及教师总结性评价的方法。学生团队评价的时候,教师可以采用搭建篇介绍的“六项思考帽”的方法进行组织。
	如何评价	为了以后更好地进行机器人教学,我们应该从诊断性评价、形成性评价、终结性评价 3 个方面,为学生建立电子档案袋,记录学生的成长,留下更多 VEX 机器人教育的资料。

四、教学设计案例

表 2 教学案例(以搭建发射器一节为例)

章节名称	第六节课:搭建部分 --- 发射器的搭建		
学习者特征分析	已有知识分析:学生为高一学生,已经有基本的物理知识与力与运动的基本定性分析的能力。能接受传动比方面的知识,也能接受通过作用力与反作用力来发射球的原理。 学习动机分析:有一部分学生需要参加 VEX 机器人比赛,也存在一些学生是因为对机器人有兴趣来学习 VEX 机器人,所以学生有学习的倾向。但是,这个年纪的学生往往不太喜欢被动地接受知识,所以需要设计教学活动来让他们理解传动比知识能解决生活中的问题,从而对机器人的理论知识感兴趣。 学生学习方式:学生是以小组学习的方式来学习这部分内容,在学生全面掌握知识的时候应发挥各自的兴趣特长,搭建手可以主要负责搭建的细节方面的知识(比如结构是否对称、需要使用什么型号的螺丝、需要用普通齿轮还是加强齿轮);程序员可以主要负责程序算法的设计(比如与操作手沟通接什么键控制发射器转速、什么键控制发射器转向、什么键控制发射器的运行与停止);此时操作手和小助手可以一起参与到设计工作中来。 学生一共 5 组,每组 4 人。其中 2 组参加比赛,3 组不参加比赛。参加比赛的小组学生应更加注重在平时灌输一些参赛知识,应该更加注重规范性。对于不参加比赛的 3 个小组,应在平时的教学中更加注重创造性的培养。		
学习需要分析	对于学生自身而言,参加比赛的学生需要了解关于传动比更多的细节知识。而不参加比赛的学生更多地可以培养他们的创新能力,让学生们搭建一些新型的结构。 对于家长而言,学生需要通过学习 VEX 机器人知识获得知识上的增进与能力上的提高以更好地应对以后的学习或者工作。 对于学校而言,学校比较重视学生在机器人比赛中取得的成绩。 结合以上分析,本节课应比较重要,因为传动比知识的学习能有效地锻炼学生运用知识解决问题的能力,发射器的搭建需要较高的精度,是学生练习动手能力的好素材。		
教学环境分析	学生有专门的机器人教室,有场地与空间,零件保证每个小组有一台调试程序的电脑,1 个主控制器,每种传感器各有 1-2 个,电机 12 个,能实现各种机械功能的零件与金属板材基本够用,环境适合机器人课程的学习。		
教学目标分析	知识与技能方面:学生了解基本的传动比概念、能掌握传动比的计算方法、培养学生在平常生活中运用传动比解决问题的意识、学会搭建基本的发射器装置。 过程与方法方面:通过类比的方法讲解传动比概念,让学生对通过类比的方法降低认知难度这一方法有一些初步感觉。在搭建发射器的过程中,锻炼自己的动手能力,是否能把自己设计的结构搭建出来。 情感态度价值观:搭建结束后,测试的过程中对发射器不断地进行改进以完成任务的任务,在一遍又一遍的机器改进中潜移默化地培养学生的“工匠精神”。		
教学重点难点分析	教学重点:传动比的计算方法、发射器搭建的细节知识 教学难点:根据最终任务,利用传动比知识设计最合理的发射器		
教学内容选择及其组织方式	教师活动	学生活动	时间
	1.回顾了上节课知识后,教师首先抛出一个问题:小明手里现在有一个“每分钟转 100 圈的电机”。但是小明因为参加赛车设计比赛,需要保证轮胎至少每分钟转 150 圈才有可能赢得比赛,小明应该怎么办? 学生先自己思考 2 分钟,然后小组讨论 3 分钟,然后每个小组派一个代表描述他们小组的解决方案。(由于参加 VEX 机器人比赛有答辩环节,教师应有意训练学生的组织语言回答问题的能力)	1. 学生讨论,讨论完成后分配一个队员讲解自己小组的解决思路。	6 分钟
	2.教师对学生的回答进行简单总结后,引出齿轮传动的概念。然后提问学生齿轮传动的功能有什么?	2.学生思考并回答教师提出的问题	4 分钟
	3.给学生讲一个生动的例子(本书搭建篇有关于传动比的案例)类比齿轮传动这一过程,并引导学生平时的学习中应注意类比思维。提问学生平时的生活中是否有关于类比的小案例,请学生分享出来,教师给以鼓励。	3.学生分享关于类比的案例。	5 分钟
	4.给学生播放 2015-2016 赛季 VEX 机器人比赛“一网打尽”规则视频,给学生抛出一个问题,如何让机器发球射网,组织学生讨论。	4. 学生分小组认真思考并讨论自己的方法,然后积极回答教师提出的问题,说出自己的想法。	10 分钟
	5.对于学生好的想法要及时地给予肯定,对于学生不太成熟的想法帮助学生思考,鼓励并启发学生进行优化。	5.学生应积极与教师进行互动,可以上黑板演示自己的方案。	5 分钟

教 学 内 容 选 择 及 其 组 织 方 式	6.教师给学生看比赛的视频,让学生看看各个中学大学是怎么完成这个任务的,并且提出这节课需要搭建的主题 —— 发射器。	6. 学生观看视频,思考其他队为什么最后都能使用飞轮发射器。	5 分钟	
	7.与学生交流飞轮发射器的优点缺点	7. 与教师交流飞轮发射器的优点缺点	10 分钟	
	8.向同学们提出一个问题:飞轮需要多大的转速可以将球打近距离发射器 17 英尺远,高度约 1 米的网中,组织同学们做简单的实验。	8.学生自己设计实验探究需要飞轮有多大的转速才能将球打进网内。	15 分钟	
	9.教师评价学生的答案后,说出基本科学的答案,然后结合前面讲过的齿轮传动比的知识引导学生设计齿轮传动的结构。	9. 学生在教师的引导之下设计齿轮传动比结构。	5 分钟	
	10. 教师设计一个比赛让学生有展示自己组搭建的发射器的动力。	①提前通知学生搭建完成以后有一个比赛环节。 ②让每个小组派出小帮手来领取规则。 ③在学生搭建的过程中来简单的搭建等会比赛需要用到赛台。	10. 学生搭建发射器,学生在这个过程中应互相合作。	50 分钟
	11.教师组织学生搭建发射器。(这个过程非常重要,是学生自我发挥的过程,但是教师应了解每一组的进度,及时进行干预,做好引导者、组织者)	11. 学生展示自己的作品,小组之间的组下相互交流。	15 分钟	
	12.教师总结今天的学习: ①传动比知识点的基于与理解。记忆:大齿轮带动小齿轮转,小齿轮转得快,力量小。小齿轮带动大齿轮转,大齿轮转得慢,力量大。 理解:通过一个与传动比知识相关的类比的案例来理解传动比知识。 ②理解两种发射器的基本结构以及优缺点。 ③每个小组动手搭建了拥有合理传动比的发射器。 ④体会类比的方法能降低理解的难度。 ⑤在比赛中体验相互合作,共同完成任务。	12. 学生将今天所做总结在工程日志中。	5 分钟	

五、总结

机器人教育方兴未艾,教育机器人如火如荼。我们可以预见未来教育方向的改变,机器人教师师资培养迫在眉睫,教学设计对机器人教师的培养至关重要。希望在未来国家培养更多的有工程素养与计算思维的机器人教师、科学教师。

参考文献

- [1]钟柏昌,张祿.我国中小学机器人教育的现状调查与分析[J].中国电化教育,2015(07):101-107.
- [2]王娟. STEM 整合视野下的机器人教学活动设计[D].温州大学,2014.
- [3]张秀杰. 中小学机器人教育课堂教学设计研究[D].沈阳师范大学,2013.
- [4]何少莎,王小根,张俊花.以理解为目的的机器人教学设计[J].现代教育技术,2010,20(S1):74-76.
- [5]李鸣华.机器人教育的教学设计[J].中国电化教育,2007(08):98-101.
- [6]慈英思. 机器人技术的教学系统设计与开发[D].山东师范大学,2015.

基于新课标的高中物理高效教学研究

○韩 雷

摘要:新课标的实施对如今的教学提出了更高的要求,能否充分变革思路,应用新的教学方法,有效提高高中物理教学效果成为了教师需要思考的问题。这需要教师充分立足高中物理新课标的理念,将新的教学方法应用于目标设计、课后活动、教学评价等各个环节。本文以基于新课标的高中物理高效教学研究为主,结合教师的教学经验从以下几点进行探讨,仅供各位同仁参考。

关键词:新课标 高中物理 高效教学

随着教学观念的进步和教育技术的发展,在如今,能否有效变革教学方法成为了影响教学效率最重要的要素之一。而如今,高中的课程标准也发生了改变,相比过去,新的课程标准和方案在学生能力培养和教师教学方法的应用方面都提出了更高的要求,在这样的情况下,转变教学的方法,创新教学的模式势在必行。高中物理是一门基础课程,与九年义务教育相连,旨在进一步提高学生科学素养。在如今的高中物理教学中,要有效提高教学的效果,教师必须要积极应用新的理念与方法。也只有充分变革教学的模式,利用新的教育技术,教师才能更好地提高教学效果,满足新课程标准对学生提出的更高的要求。

一、物理课程标准对如今教学提出的要求

2020年的物理课程标准对学生的能力培养和教师的教学提出了更高的要求。从课程目标上来说,其注重体现物理学科本质,培养学生物理核心素养。从学习模式上来说,其注重课程的基础性和选择性,满足学生终身发展的需求。从学习内容上来说,其注重课程的时代性,关注科技进步和社会发展需求。从学习方法上来说,其倡导引导学生自主学习,提倡教学方式多样化。而在评价与反思方面,相比过去的绩效评价,其也注重过程评价,注重学生核心素养和综合能力的发展。可以说,高中物理的新课标对如今的教学目标、教学方法、评价方法都提出了新的要求。在这样的情况下,积极转变教学模式势在必行。

二、当今高中物理教学现状

如今,新的课程标准已经实施了不短的时间,但在实际的高中教学中却并未充分落实。其主要存在以下几个问题:

(一)教学和评价目标把握不清晰

在过去,课堂教学往往以知识学习为重点,重视学生解题能力的培养。而新课标的教学理念更加重视学生能力和素养的培养,但并非所有教师都能及时转变思路和观念,应用新的教学方法。在如今的高中物理教学中,仍然有相当多的教师延续过去以知识学习为主的目标和评价指标,以解题正确率作为评价学习最为重要的甚至是唯一标准。在这

样的情况下,学生学习和反思的重点也是知识的学习与记忆,自然无法有效培养自身素养和能力。

(二)教学方法选择不合适

过去的教学多以教师为主人公,以讲授为最主要的教学方法。高中物理课程标准要求教师落实学生本位原则,促进学生自主地、富有个性地学习。这需要教师积极应用探究、活动化等新的教学方法,充分落实学生中心地位,促进学生个性化发展。然而在具体教学活动中,有相当大一部分教师并未变革自己的教学模式,仍然延续着自己过去以知识讲授为主的教学方法,这为教学效率的充分提高带来了较大的困扰。

(三)与信息技术结合不够深入

如今,随着教育技术的发展,学习的革命正在发生。在新课标的实施中,充分融合信息技术,优化自身的教学方法是教师需要做到的一点。但是在实际的高中物理教学中,很多教师对信息技术的应用还是只停留在PPT课件上,既未充分应用其提供的学业数据收集、分析工具,也未充分发挥其在学习资源获取上的优势,更未充分将线上教育与线下教育结合起来,构建混合教学模式。这严重影响了教学效率的提高,对于高中物理新课程标准的充分落实也是相当不利的。

三、高中物理高效教学策略

(一)基于核心素养,合理设计教学目标

教学目标的制定是教学相当重要的过程,很大程度上影响着后续的教学质量。相比过去,新课标将教学的重点由学科知识的学习转移到学科能力的培养上。在这样的情况下,再延续过去的教学目标设计方法是不合适的。核心素养是如今必须要培养的能在未来发挥重要作用的学科能力。这就需要教师以核心素养为框架制定教学目标,并设计相应的教学活动,以将核心素养充分渗透进日常的教学活动中。

例如,在“实验:探究平抛运动的特点”这一课的教学设计中,教师就可以以核心素养为框架制定教学

目标。如在科学探究方面,教师就可以制定“结合实验活动,引导学生正确提出、分析并解决物理问题”的目标,在科学思维方面,教师则可以制定“积极开展小组探究活动,培养学生逻辑推理能力;设计开放式问题,培养学生创新思维”的目标。而这样,通过基于核心素养设计的教学目标以及课堂教学环节,教师能有效将核心素养的培养渗透进课堂教学中,这对于高中物理新课标理念的有效落实有着积极的意义。

(二)构建社团活动,促进学生个性发展

相比过去对所有学生统一的要求,如今的物理课程标准注重课程的基础性和选择性,即教师一方面需要为全体学生打好共同的基础,另一方面也需要针对学生兴趣,设计选择性的课程,引导学生能自主地、个性化地学习。社团是将同兴趣的学生组织起来,进行针对性教学的一种活动。相比传统的教学活动,其形式和内容更加灵活,能满足学生能力多元化发展的要求。社团活动的开展有利于教师落实个性化的教学理念,促进学生个性发展。因此,在高中物理的教学中,教师需要开展以社团为主题的教学活动,更好地落实高中物理新课程标准的要求。

例如,在日常的教学中,教师可以结合高中物理知识模块,构建机械、电器等多个趣味社团,引导学生充分参与,并开展有针对性的教学活动。如在电器社团中,教师就可以引导学生对有关电器的知识进行个性化学习,如播放《电工学》的相关内容。而在与机械有关的社团中,教师则需要让学生对各种简单机械进行了解,并开展相应的实践活动。如在“功”相关的知识学习过程中,教师向学生展示了各种“伪永动机”,在社团活动中,教师就可以询问:“这样的永动机如何做出来?”开展“永动机”设计大赛。而这样,通过社团活动,教师让学生在集体学习的知识之外进行了个性化的学习与发展,在注重课程基础性的同时有效给予了学生选择性。

(三)开展实践活动,积极结合社会需求

相比过去单纯重视知识学习的物理教学,如今的物理教学更强调课程的时代感,重视科学技术发展与新时代生活的需要,把物理和日常生活充分结合在一起,大幅度提高学生服务社会的能力。而要完成这样的目标,单单凭借课上学科知识的学习是远远不够的。实践是学习的重要方法,通过生活化实践活动的开展,教师能有效引导学生将物理与生活实践结合起来,这对于后续将物理知识应用于社会中,解决社会发展中出现的问题有着重要的作用。所以,在高中物理教学中,教师需要积极结合社会热点和生活实际,有效提高学生物理知识应用能力。

例如,在“电路及其应用”这一章,在基本知识学习之后,教师就可以利用多媒体展现生活中的情境,引导“台灯是我们经常会用到的物品,在日常生活中,我们发现有不少台灯都有着不同的亮度,那么它是如何设计出来的呢?”引

导学生完成制作台灯的实践任务。在这一实践活动中,基于真实情境的创设,教师需要落实学科融合理念,提出多样化的要求。即学生不仅需要结合物理知识,设计正确的电路;还需要结合美术知识,设计美观的造型;更需要结合化学、地理知识,基于环保理念选择合适的材料。这样,通过结合真实情境的实践活动的开展,教师有效培养了学生实践能力,这对于学生在之后将物理知识更好地应用到社会之中,满足社会的需求有着积极的意义。

(四)结合信息技术,引导学生自主学习

高中物理课程标准要求引导学生自主学习,提倡教学方式多样化。但在过去,学生知识获取渠道单一,对教师依赖性较大,这很大程度上影响了学生自主学习的效果,也影响了高中物理新课程标准的落实。如今,信息技术的发展为教师提供了一系列新的教学方法,在学生自主学习方面,其不仅为学生提供了更加宽广的信息渠道,也能以丰富的学业数据分析和游戏活动给予学生积极的反馈,对其自主学习质量的提升具有关键性的意义。所以,在高中物理课程上,老师必须主动教会学生运用信息技术的方式,并布置相关的作业,引导学生自主学习,切实提高教学效果。

例如,在“重力与弹力”这一课,在预习环节,教师就可以以学案、微课和前置性作业引导学生进行自主学习。其中,学案为学生指明学习的重点,根据学案,学生可以合理选择自己需要观看的微课。而通过智慧课堂布置的前置性作业,教师则能快速了解学生学习情况,以学定教,进行针对性教学。如通过智慧课堂反馈回来的数据,教师发现学生在胡克定律相关的题目中错误率较高,在课堂教学中,就可以以胡克定律为教学的重点,适当增加探究的时间,增大探究的深度。而在课后作业布置中,教师也可以利用智慧课堂布置分层作业,并让学生根据自己错题自行观看网络学习空间中合适的微课。这样,通过信息技术与物理教学的充分融合,教师有效为学生提供了更多的自主学习的方法,切实拓宽了学生知识获取渠道,这对于突出学生在学习过程中的主体地位有着重要的作用。

(五)利用多种方法,构建多元评价体系

教学评价是教学的重要组成部分,影响着学生反思的方向和进一步学习的积极性。高质量的教学评价应当与教学目标保持一致。如今的高中物理课程指标要求创建一个目标明确、主体多元、方法多样、既重视结果亦重视过程的物理课程评价体系。在这样的情况下,教师也不能再延续过去的以成绩为主的评价方法,而应当积极引入学生、家长等评价主体,引入多元化的评价指标。这就需要教师将传统的成绩评价与量表、成果展示等结合起来,构建多元的评价体系,以引导学生以正确的方向进行反思。

例如,在“静电场及其应用”这一章,在正式进行课堂教学之前,教师就可以设计“生活中的静电”这一前置作业。由于这一作业以小组合作完成,完成的场景为学生家中,因

利用离子液体萃取碘水中的碘

○朱毓卿

高中化学课程立足于学生适应现代生活和未来发展的需要,全面发展学生化学学科核心素养。而“素养为本”的教学倡导真实问题情境的创设,培养学生的创新精神和实践能力。本课时以“绿色化学”作为指导思想,以高中化学实验“ CCl_4 萃取碘水中的碘”为载体,探究离子液体的性质,体会离子液体在物质分离方面的优势及应用;通过设计以化学实验为主的科学探究活动,培养学生实验技能,证据推理、科学创新意识,以及社会责任感。

一、课标呈现

“离子液体”位于新人教版高中化学选择性必修2第三章第三节——金属晶体与离子晶体的“科学·技术·社会”栏目。课标要求学生知道在一定条件下,物质的聚集状态随构成物质的微粒种类、微粒间相互作用、微粒聚集程度的不同而有所不同。知道物质的聚集状态会影响物质的性质,通过改变物质的聚集状态可能获得特殊的材料。

二、教学内容分析

1、内容分析

本节课的核心在于探究离子液体 BmimPF₆ 的挥发性及利用其来替代四氯化碳萃取碘水中的碘单质、分析归纳利用离子液体作为萃取剂的优势。

2、素养呈现

结构决定性质、性质决定用途。首先引导学生从结构的角度对陌生物质的性质加以预测,然后设计合理的实验进

行验证,并结合实验结果对高中化学的部分实验进行改进,发展学生“证据推理与模型认识”“科学探究与创新意识”等化学学科核心素养。

三、学情分析

离子液体是新版化学教材的新增内容,《普通高中化学课程标准(2017版2021年修订)》指出“从当代化学科学研究成果中选择内容,简化设计成实验活动,例如离子液体的制备”等,且在多个版本的高中化学新教材中也都出现了离子液体的介绍。但学生普遍对离子液体的概念较为陌生,对其性质、用途更是知之甚少,因此需要我们从高中课本中合适的、熟悉的情境入手,从解决、改进高中化学基础实验的角度出发,帮助学生初步了解离子液体的性质,体验科学探究过程。

四、教学目标

1、通过课程的学习,让学生初步了解离子液体的性质,体验科学探究过程;

2、帮助学生加深高中化学课程中关于离子化合物、共价化合物等相关知识以及对“物质结构、性质和应用之间关联”这一化学及材料科学核心问题的理解。

五、教学方法

实验法、讨论法

六、实验用品

离子液体 BmimPF₆、乙醇、水、碘水、淀粉溶液

此,教师需要积极引入家长和学生为评价的主体,同时,教师还需要发放评价量表,引入参与积极程度、小组合作氛围等指标,以让家长和学生评价有一个重点。而在单元后基于“如何避免日常生活中手被电呢?”这一问题的实践活动完成后,教师则可以开展成果展示环节,让学生将自己小组的作品在讲桌上展示,以小组投票的方法选出优秀作品,并摆放在教室中合适的位置,进行为期一周的展览。这样,通过合适的方法,教师构建了多元的评价体系,引导学生以正确的方法进行了反思,更好地落实了高中物理新课标的理念,提高了整体的教学效果。

总而言之,在新课标的理念下,教师的教学必须要转变教学方法。而具体到物理教学中,教师就需要合理设计教学目标,利用信息技术和新的评价体系,并积极开展社团和实践活动。也只有充分变革过去以成绩为主、以教师为主的教学方法,将新课标的理念有效落实于日常教学中,教师才能

切实提高教学的效果,更好地培养学生成为综合性、创新型人才,满足如今教学对学生能力更高的要求。

参考文献:

[1]向国孝.新课标下如何实施高中物理高效教学[J].学周刊,2018,No.369(21):58-59.

[2]陈国华,程敏熙.物理核心素养视域下高中物理不同教材实验的比较分析——以新课标必修一的4个必做实验为例[J].中学物理,2021,39(21):23-26.

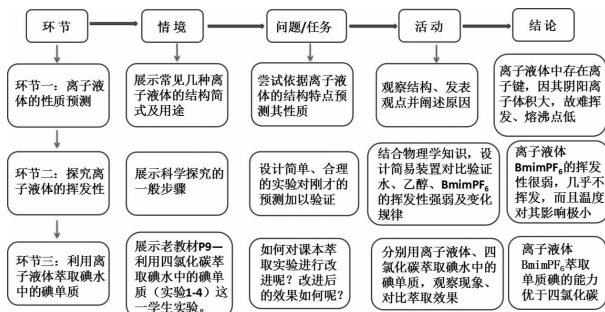
[3]李俊鹏,王旭,魏洁.高中物理教师教材处理能力现状分析——以人教版高中物理新课标实验教科书为例[J].中学物理,2021,39(11):6-10.

[4]黄银.新课标下高中物理课堂有效教学的探索与实践[D].华中师范大学,2021.

七、教学重点、难点

重、难点:离子液体 BmimPF₆ 挥发性的探究

八、教学流程



九、教学过程

环节一: 离子液体的性质预测

【情境】通过课件向同学们展示几种在生活、生产过程中常见离子液体的结构简式及用途, 激发学生的学习兴趣。

【任务 1-1】请大家结合上一课时所学的相关知识, 尝试依据其结构特点对它们的性质做一些预测。



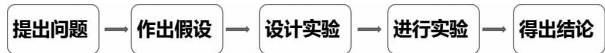
【活动 1-1】小组同学从挥发性、溶解性、导电性几个角度预测离子液体的性质并分析原因, 最后派出代表汇报讨论成果。

【归纳 1-1】离子液体中存在离子键, 但因其阴、阳离子体积大, 故其具有难挥发、熔沸点低的特点。

设计意图: 贴近学生的认知规律, 帮助学生强化证据推理的能力, 体会物质的结构决定其性质的思想; 通过语言叙述, 将内隐的思维过程显化。

环节二: 探究离子液体的挥发性

【情境】展示科学探究的一般步骤:



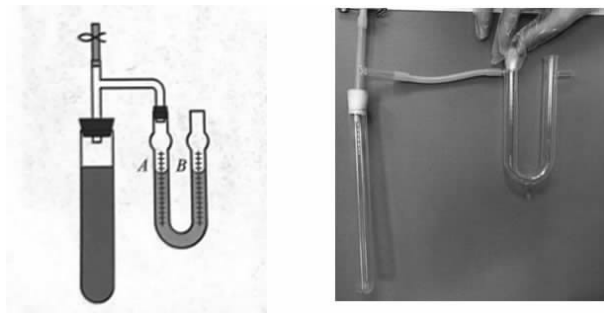
【问题 2-1】刚才同学们是从结构的角度预测了离子液体的难挥发性, 那能否请同学设计简单、合理的实验加以验证呢?

【活动 2-1】学生经小组讨论后提出, 为使同学对离子液体的挥发性有更深刻的认识, 应将其与常见的溶剂挥发性做对比;

故同学结合物理学知识—饱和蒸气压, 设计简易装置对比验证水、乙醇、BmimPF₆ 的挥发性强弱及变化规律, 写出实验方案并绘制出实验草图。

【任务 2-1】设计如图简易装置: 其中试管是“样品池”,

U 形管是简易气压计。实验时将样品置于试管中, 连接装置, 调节气压计两端液面平齐; 然后将试管置于恒温水槽中, 测量水浴温度, 当气压计液面不再发生变化时, 记录读数。

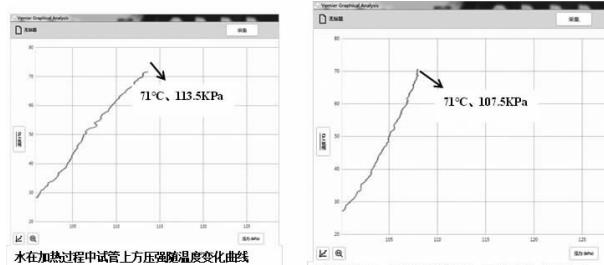
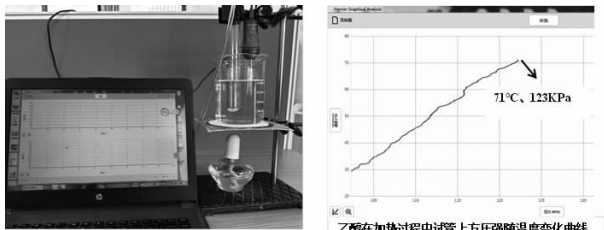


【活动 2-2】学生按草图组装实验装置, 分别测定水、乙醇、BmimPF₆ 的饱和蒸气压, 记录数据。

实验温度(℃)	测试样品					
	H ₂ O		乙醇		BmimPF ₆	
	A	B	A	B	A	B

【归纳 2-1】基于实验装置本身气密性不够, 本实验并未出现预期的结果。

【活动 2-3】教师按下图组装好仪器, 大试管里分别装有水、乙醇、BmimPF₆ 溶液, 不断升温, 借助数字化实验—温度传感器、压强传感器测定试管上方压强随温度的变化曲线, 来比较水、乙醇、BmimPF₆ 的挥发性强弱。

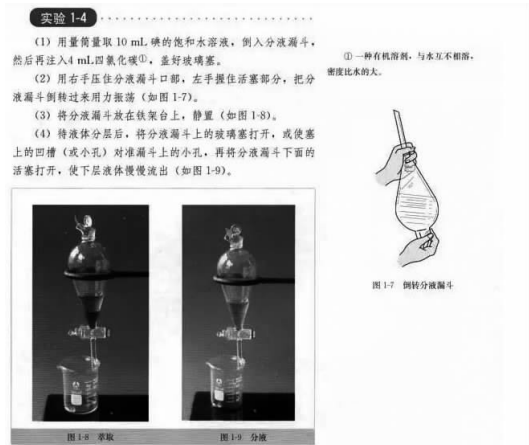


【归纳 2-2】离子液体 BmimPF₆ 的挥发性很弱,几乎不挥发,而且温度对其影响极小。

设计意图:抛出离子液体的挥发性是否如同学预测的那样这一问题,引导学生设计合理的实验加以验证。首先结合物理学知识设计传统实验,发现并不能得出有效的结果后,引出数字化实验,帮助学生在实践中体会科学探究的不易。

环节三:利用离子液体 BmimPF₆ 萃取碘水中的碘单质

【情境】展示老教材 P9—利用四氯化碳萃取碘水中的碘单质(实验 1-4)这一学生实验。

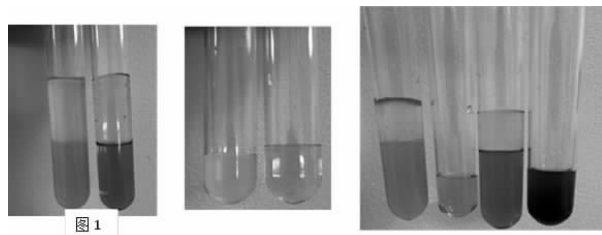


【问题 3-1】在新教材中这一实验被删减,原因何在呢?能否通过刚刚所学知识对这一萃取实验进行改进呢?

【活动 3-1】学生纷纷意识到四氯化碳易挥发有毒,对人体、环境均不友好。且提出可以利用离子液体 BmimPF₆ 难挥发且不溶于水这一特点,来替代四氯化碳,成为新的绿色萃取剂。

【问题 3-2】从理论上来说离子液体 BmimPF₆ 确实可以替代四氯化碳,但其萃取效果却不得而知,请同学们设计合理的实验验证其萃取效果?

【活动 3-2】学生经过讨论给出实验方案:取 4mL 0.5mol/L 碘水溶液于两支试管中,分别加入 3mL 四氯化碳、离子液体 BmimPF₆,振荡、观察现象;同时各取两支试管中的上层清液加入淀粉溶液,观察现象。



【归纳 3-1】加入四氯化碳的试管上层浅黄色、下层紫红色(如上图 1-右),上层清液加入淀粉溶液后呈深蓝色;加入离子液体的试管上层近无色、下层棕黄色(如上图 1-左),上层清液加入淀粉溶液后近无色。这说明离子液体

BmimPF₆ 萃取单质碘的能力优于四氯化碳,可用于中学课堂的教学演示或学生分组实验。

设计意图:培养学生的创新实践能力、引导学生了解离子液体和绿色化学的相关知识。

【课堂小结】本节课以“结构决定性质,性质决定用途”这一思想为主线,利用上节课所学知识从结构的角对陌生物质的性质加以预测,并设计合理实验对自己提出的假设加以验证,在此过程中培养实验探究、敢于质疑的能力,最后落实到解决实际问题中来。

板书设计



十、教学反思

本节课一开始就展示几种常用离子液体的结构简式这一情境,引导学生利用上节课所学知识对其物理性质加以预测,并对所讨论的结果进行整理、汇报,

将理论的学习融入实际问题的探究中,提高学生的学习兴趣,激发学生的学习欲望。你的预测正确吗?在教师提出疑问后,学生纷纷提出方案,对刚才的预测进行验证,在动手实验的过程中发现问题、解决问题,既锻炼了动手能力又培养了解决问题的能力。这一性质有什么用途呢?通过新、旧教材的对比,发现新教材中将四氯化碳萃取碘水中的碘单质这一实验进行了删减,请同学们思考编者这一行为的原因并设想是否可以用离子液体来替代四氯化碳呢?到这里学生的学习热情达到高潮。鉴于课时及实验室器材、仪器所限,本节课只是从宏观的角度对比了四氯化碳、离子液体萃取碘水中的碘单质的能力,没有进一步从定量的角度计算二者的萃取率。

十一、教学评价

1. 立足情境,引发学生深度学习

本节课遵循深度学习基本教学模式:情境—问题/任务—活动—知识—素养。真实、具体的问题情境是学生化学学科核心素养形成和发展的重要平台,为学生化学学科核心素养提供了真实的表现机会。

2. 突出活动,促进学习方式转变

本节课的整体思路由情境到问题或任务,再将问题的解决或任务的完成转化为学生的活动,活动是本节课的中心。学生化学学科核心素养的发展是在具体的活动中自我建构、不断提升的过程,而不是靠教师简单的教授。活动为学生主动建构知识、发展核心素养提供“场所”,促进了学生学习方式的改变。

3. 基于问题,培养学生创新能力

本节课从创设的真实情境中设置“问题串”,用问题串

基于化学学科核心素养的情境教学的创设

○陈绍虎

摘要:从生活中具有香味的物质出发,创设真实的生活情境,引出醛类的代表物乙醛,从乙醛的结构推测乙醛的性质建立“结构决定性质”基本观念,通过实验探究、模拟工业制镜,充分体现化学核心素养的要求。

关键词:情境 基本观念 实验探究 问题驱动 核心素养

《普通高中化学课程标准(2017版)》重视开展“素养为本”的教学:倡导真实问题情境的创设,开展以化学实验为主的多种探究活动,重视教学内容的结构化设计,激发学生学习化学的兴趣,促进学生学习方式的转变,培养他们的创新精神和实践能力^[1]。情境教学不仅可以激发学生的兴趣,而且有利于培养他们的创造性思维和问题解决的能力。笔者对人教版选择性必修三第三章第三节醛 酮中“醛”的部分进行了深挖、对课本实验进行了创新。

1 教学背景分析

1.1 教学内容分析

本节内容从生活中常见物质出发,引出醛类的代表物乙醛,根据“结构决定性质”引导学生分析推测乙醛的性质;接着从乙醛与酸性高锰酸钾溶液反应证明醛基具有还原性,再从“模拟工业制镜”和与新制的氢氧化铜反应,证明醛基具有强还原性,层层递进;最后通过“思考与讨论”引导学生对几种有机物的相互转化进行归纳。

1.2 学生情况分析

在学习本节知识之前,学生已经掌握了乙醇的结构和性质,掌握了羟基官能团的结构特点及其在化学反应中可能发生的变化;学生已基本认识到有机化学的基本学习方法及结构与性质之间的关系,具备一定实验探究的能力。因此,本节内容的关键是让学生通过实验探究,更深刻地理解物质之间的转化、发生化学反应的条件及化学键断裂的位置。

2 基于化学学科素养的教学目标设计

2.1 教学目标

把化学知识从外延到内涵逐层清晰地呈现给学生,帮助学生自主建构和理解,并真正认识化学本质。

4. 关注评价,探查课堂学习效果

本节课的教学是将素养导向的学习任务嵌入到课堂教学过程中,通过学生活动、教师的追问来外显学生的思维过程,更利于教师基于证据判断学习目标的达成情况。

(1)通过乙醛的实物展示和球棍模型展示,学习乙醛的物理性质,推测乙醛的化学性质,建立“结构决定性质”基本观念。

(2)形成从官能团、化学键与反应类型认识有机物的一般思路。

(3)通过乙醇、乙醛和乙酸之间的相互转化,加深对有机反应中氧化反应和还原反应的理解,初步构建醇、醛、酸之间转化关系的认识模型。

(4)通过乙醛化学性质的探究实验,体会化学物质及其变化的价值。

2.2 教学重点和难点

重点:乙醛的结构特点和主要化学性质

难点:乙醛的氧化反应

3 教学设计思路

本文采用情境导学、问题驱动、实验探究、探索创新的教学方法,运用 POE 理论,创造性地把工业生产中的制镜工艺转化为化学实际课堂教学成果,体现了化学来源于生活服务于生活的教学理念,同时培养学生科学探究的创新精神。学生通过自主学习、合作学习、自主探究、信息推理等学习方法,出色地完成了本节课的教学目标。教学设计的思路如下附图 1。

参考文献

- [1] 王潇敏.数字化实验在高中化学教学中的应用研究[D]. 鲁东大学,2019.
- [2] 王晶.数字化实验与中学化学教学融合的理解与落实[J]. 中小学数字化教学,2022(10): 5-8.

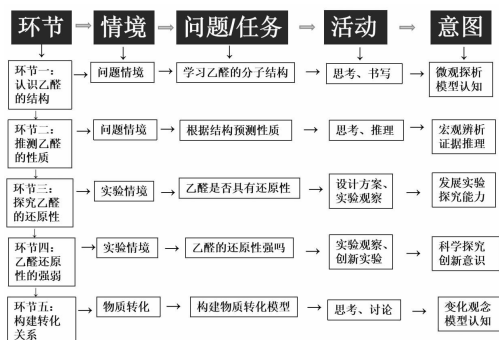


图1 乙醛的教学设计思路

4 教学过程

环节1: 创设情境 认识醛类

【情境导学】在这草长莺飞、春暖花开的季节,人们喜欢踏青赏花,花儿不但赏心悦目而且花香迷人。图片展示常见的几种花(如下附图2),指出不同的花的气味和醛相关。墙外开花墙里香,我们的教室也是香气四溢,你们闻到了吗?



图2 鲜花香水图

【问题驱动】那是因为老师喷洒了含有甜瓜醛的香水。这几种物质的结构有什么特点?许多醛具有花果香味,因此常用于香料工业,是香料中非常重要的一族。醛类香料约占香料化合物总数的10%左右,在人类生产和生活中起着极其重要的作用!

(设计意图:真实情境的创设,切合这个季节的特点,从生活中学生常见的花和熟悉的气味入手,既给学生以美的体验,又能激发学生的学习兴趣)

环节2: 认识乙醛的结构

【展示乙醛样品】让学生通过观察和闻气味的方法总结醛的物理性质。

【展示乙醛的球棍模型】让学生通过观察结构(如图3)写出乙醛的分子式、结构式、结构简式并通过核磁共振氢谱进行验证。

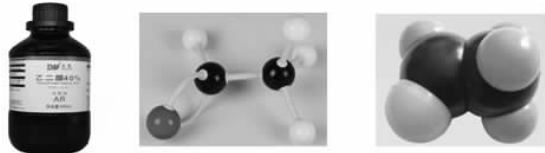


图3 乙醛及模型

(设计意图:通过实物让学生多感官的了解乙醛,对醛的印象更深刻;借助模型,让学生对乙醛的结构有更直观的认识,培养学生从元素和原子、分子水平认识物质的组成、结构,体现学科素养—微观探析 模型认知)

【强调】官能团的书写和醛基中碳原子的杂化方式及乙醛分子中共面的问题,和前面选择性必修二的知识相联系,

达到温故知新的目的。

环节3: 推测乙醛的性质

【提出问题】结合所学知识,乙醛可能有哪些性质?

【自主学习】因为乙醛有碳氧双键不饱和,可能和碳碳双键一样可以发生加成反应;前面学习乙醇时,乙醇可以被酸性高锰酸钾、酸性重铬酸钾氧化成乙酸,乙醛可能发生氧化反应。并写出乙醛和氢气加成反应的方程式。

(设计意图:通过依据物质的结构,预测物质的性质,培养学生建立“组成、结构决定性质”基本观念。体现学科素养—宏观辨识、证据推理)

环节4: 探究乙醛的性质

【信息推理】乙醛还可以和氰化氢加成。在醛基的碳氧双键中,由于氧原子的电负性较大,碳氧双键中的电子偏向氧原子,使氧原子带部分负电荷,碳原子带部分正电荷,从而使醛基具有较强的极性。当极性分子与醛基发生加成反应时,带正电荷的原子或原子团连接在氧原子上,带负电荷的原子或原子团连接在碳原子上。写出反应方程式,介绍该反应在有机合成中可用于增长碳链,并为接下来的有机合成做准备。

【合作学习】乙醛的催化加氢反应也是它的还原反应,乙醛能否被氧化呢?若能,该如何证明?

学生实验1:取1mL酸性高锰酸钾溶液于试管中,往其中滴加4-5滴乙醛,振荡,观察现象。

实验现象:酸性高锰酸钾褪色

实验结论:乙醛被氧化,具有还原性

(设计意图:运用POE理论,培养学生实验设计评价和操作能力,发展学生物质性质的实验探究设计的能力和水平。有些同学的高锰酸钾溶液浓度过大,滴入乙醛溶液未观察到褪色现象,改为乙醛溶液中滴入高锰酸钾溶液而获得成功,提高了学生科学探究与解决问题的能力)

【引导学习】乙醛的还原性强吗?

【播放工业制镜视频,总结玻璃成镜的7道工艺】

抛光清洗→镀银→高温烘烤→刷漆→高温烘烤→质检→切割打磨

【探索创新】工业制镜用的是葡萄糖,乙醛和葡萄糖都含有醛基,能否用乙醛模仿工业制镜?

【教师演示改进实验,同时用手机同屏(如图4)]在洁净的培养皿中加入4mL 2%AgNO₃溶液,然后边振荡边逐滴滴入4滴氢氧化钠溶液,再逐滴加入2%氨水,使最初产生的沉淀溶解,最后滴入4滴乙醛,振荡后静置^[2-3]。



图4 改进实验

实验现象:在培养皿表面快速产生一层光亮的银镜,制得一面镜子。

【收获成果】制得的镜子照出自己,并写出反应方程式。

(设计意图:笔者查阅大量资料对该实验进行了改进,首先对培养皿进行了处理,先用红粉水洒在玻璃上,再用氯化亚锡溶液浸泡 10 分钟。亚锡离子进入玻璃的硅氧网络中与氧结合,使玻璃表面产生一个亚锡离子的敏化层。用蒸馏水清洗干净,用氢氧化钠浸泡 10 分钟,再用蒸馏水冲洗干净。改进后的实验不需要加热,产生银镜速率快,只要十几秒的时间,一块光亮的银镜就做好了,学生从做好的镜子可以清晰地看到自己,更增加了学习化学的兴趣,真正达到了学以致用目的。实验探究情境的创设,培养学生的创新意识,通过反应方程式的书写,强化了学生用化学符号表征宏观现象的能力)

【实验探究】乙醛不但能被银氨溶液氧化还能被新制的氢氧化铜氧化。学生实验 2:在试管里加入 2 mL 10% NaOH 溶液,加入 5 滴 5% CuSO₄ 溶液,得到新制的 Cu(OH)₂,振荡后加入 0.5 mL 乙醛溶液,加热。观察实验现象。如图 5。

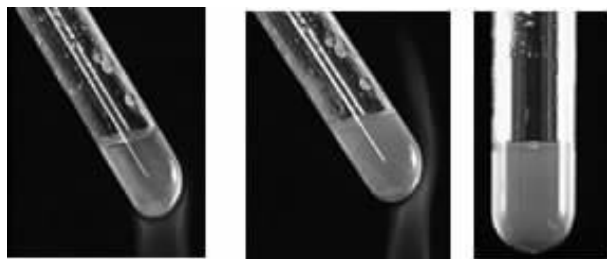


图 5 乙醛与新制氢氧化铜的反应

实验现象:试管中产生砖红色沉淀。

【讲解分析】配制新制氢氧化铜的实验中,氢氧化钠必须过量。通过计算,该实验中的氢氧化钠的物质的量是硫酸铜的六十倍以上。

(设计意图:通过计算出的具体数据,更有力地证明了制备氢氧化铜时碱是过量的,比教师只是强调碱过量更直接,学生更容易理解。计算情境的创设,体现了学科素养—证据推理)

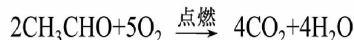
【教师归纳】氢氧化二氨合银与新制的氢氧化铜都是弱的氧化剂,乙醛能被弱氧化剂氧化,具有强还原性。这两个反应是醛的特征反应,都可以用于醛基的检验,总结见下表 1。

表 1 实验注意事项

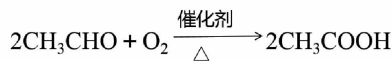
特征反应	银镜反应	与新制的 Cu(OH) ₂ 反应
现象	产生光亮的银镜	产生砖红色沉淀
注意事项	(1)试管内壁必须洁净 (2)银氨溶液的配制 (3)银镜可用稀硝酸浸泡洗涤除去 (4)产物:一水二银三羧酸铵	配制新制的 Cu(OH) ₂ 时,所用 NaOH 溶液必须过量

【教师启发】可以借助醇的氧化反应归纳醛的氧化反应,如图 6。

燃烧



催化氧化



被强氧化剂氧化 使酸性高锰酸钾褪色

被弱氧化剂氧化 与银氨溶液反应
与新制的氢氧化铜反应

图 6 乙醛的氧化反应

【思考讨论】“思考与讨论”栏目中“乙醇、乙醛和乙酸”的相互转化,写出转化过程中的方程式,结合有机反应中氧化反应的概念,从官能团和化学键变化的角度分析上述反应。

(设计意图:通过书写反应方程式,巩固对“醇、醛、酸”转化关系的认识。通过官能团和化学键的变化,建立转化关系和反应类型之间的联系,进一步理解氧化反应的本质。通过对醛和其他烃的衍生物之间转化关系的讨论和点评,诊断并发展学生对物质及其转化思路对认知水平,体现学科素养—变化观念 模型认知)

5 教学反思

笔者从生活中的真实情境出发,让学生感受到生活中处处有化学,问题驱动教学,学生动手进行实验探究,充分发挥学生主体性,充分体现了化学核心素养的要求;通过从醛的结构→预测性质→加成反应→氧化反应,体现研究有机化合物的一般方法;通过实验情境,探究乙醛的化学性质,落实“性质反映结构”的观念;通过“模拟工业制镜”,让学生体会到化学学习学以致用,培养学生的科学态度与社会责任;通过银镜的创新实验,培养学生科学探究的能力和创意思维;通过新制氢氧化铜的制备实验碱过量的数字计算,让学生更深刻地体会到碱的用量,发展证据推理素养;有目的地创设教学情境不仅可以使学生掌握知识和技能,而且可以“以境生情”,使学生更好地体验教学内容中的情感,使原来抽象的知识变得生动形象、富有情趣,使化学教学的有效性得到更好的体现[4]。当然,笔者的设计肯定存在不足之处,敬请批评指正。

参考文献

- [1] 中华人民共和国教育部. 普通高中化学课程标准(2017 年版). 北京:人民教育出版社,2018:4
- [2] 高谊 陈志高,化学教与学,2017,9(10):97,50
- [3] 王家语,物理通报,1966,2:76-77
- [4] 沈美娟,教育教学论坛,2018,8(7):78-79

指向学科核心素养培养的 SSI 教学模式的构建与实践

○梅 侶

摘要:选择社会性科学议题作为一贯式教学情境,构建涵盖“聚焦议题、剖析问题、构建模型、对比观点、作出决策、发展素养”六个环节的 SSI 教学模式,提升实施课堂大单元教学的有效性,全面发展学科核心素养。本文以“你如何看待胰岛素在糖尿病治疗中的应用?”“你如何看待 HIV 的感染和 AIDS 的防治措施?”议题为例,充分挖掘议题与大单元教学相关的生物学事实,设计大单元教学思路与实施策略。

关键词:社会性科学议题 SSI 教学 大单元教学 胰岛素与糖尿病 HIV 与艾滋病

社会性科学议题(SSI)是指由科学技术发展和应用所引发的和道德伦理观及社会发展紧密相关的社会性问题。我国《普通高中生物学课程标准(2017 年版 2020 年修订)》(以下简称《课程标准》)在核心素养、课程目标、课程内容和实施建议等处将 SSI 作为培养学生科学思维和社会责任的重要载体和重要策略^[1]。开展 SSI 教学可组织更多的主题辩论、证据收集、观点评价和反思等科学论证活动,通过对开放程度高、不确定性程度高的真实社会性科学议题进行讨论,促进学生科学知识的积累,对加深科学本质的理解,提升学生的科学论证能力以及增强学科核心素养等方面均有积极作用^[2]。

1 构建教学模式

自 20 世纪 80 年代 SSI 教学的兴起,国外发展出了一些影响较大的教学模式,如 Waks 五层次教学模型、5E 教学模式、Salder 提出的 SSI-TL 教学模型等,这些模式基本上都遵循了初步探索、逐渐理解和最终统整三个阶段的 SSI 教学基本逻辑。我国科学教育中的 SSI 教学起步相对较晚,已有的研究大多数侧重于 SSI 教学的价值研究,围绕议题设计大单元教学,聚焦学生核心素养发展的具体实施模式研究是欠缺的。

本文结合教学实践并突出 SSI 教学的特色,提出指向学科核心素养培养的 SSI 教学模式(图 1):聚焦议题呈现的真实情境,教师设计递进式的问题链,启发学生初步思考,从而厘清议题中的科学问题与科学知识,为构建概念模型奠定基础;构建模型是整个教学实践的核心阶段,是学生发表观点、作出决策的理论依据;通过开展角色扮演、主题宣传、专题研究、主题辩论等教学活动对议题展开探讨、审视或论证,以达成发展学生科学学科核心素养的教学目标;新知识、新观念、新思维都可迁移应用在生活中遇到的各类生物学社会性议题。

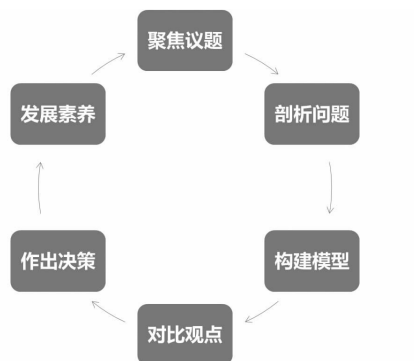


图 1 指向学科核心素养培养的 SSI 教学模式

2 SSI 教学案例及分析

议题 1 你如何看待胰岛素在糖尿病治疗中的应用?

2.1.1 大单元教学内容分析

依据《课程标准》《必修 1·分子与细胞》的第 3 章涉及细胞膜的结构与功能、细胞器之间的分工合作、细胞核的结构与功能三部分的内容。参考《课程标准》在选修课程“社会热点中的生物学问题”设置中的建议,同时结合教材中章首页介绍

的胰岛素相关内容,本次大单元教学选择与糖尿病相关的社会性议题。通过关注胰岛素在糖尿病治疗中的应用、人工合成的膜材料在疾病治疗中的作用、脂质体作为药物载体的应用及克隆牛等社会性议题,提升学科核心素养。

2.1.2 大单元教学整体思路

本教学设计聚焦社会性议题“你如何看待胰岛素在糖尿病治疗中的应用?”创设大单元情境,设置问题链,引导学生完成教学任务、参与课堂活动互动,逐渐提升核心素养(图2)。

社会性议题:你如何看待胰岛素在糖尿病治疗中的应用?

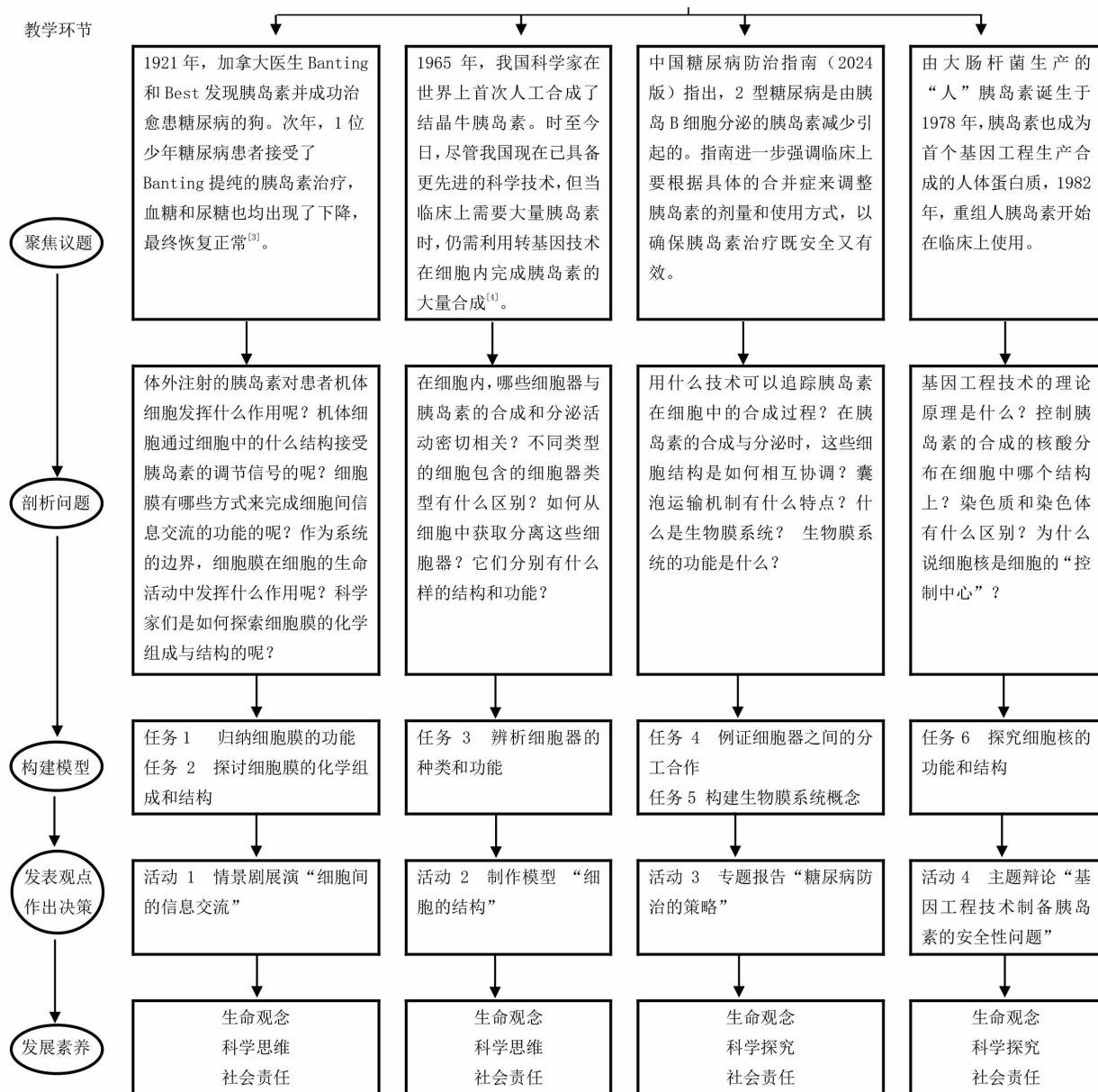


图2 以社会性科学议题为情境构建细胞的基本结构的大单元教学思路

议题2 你如何看待 HIV 的感染和 AIDS 的防治措施?

2.2.1 大单元教学内容分析

依据《课程标准》《选择性必修1·稳态与调节》的第4章涉及免疫系统的组成和功能、特异性免疫、免疫失调、免疫学的应用四部分内容。选择社会性议题中与教学内容相关的切入点,向学生们传递正确的科学知识,引导他们理性、客观地面对社会议题,最终实现构建重要概念。参考《课程标准》在选修课程“社会热点中的生物学问题”设置中的建议,同时结合

教材中第3节“思考与讨论”“科学·技术·社会”栏目安排的 HIV 与艾滋病的相关内容,本次大单元教学选择与艾滋病相关的社会性议题。借此提高学生预防传染病的意识,实现健康生活的目的。

2.2.2 大单元教学整体思路

本教学设计聚焦社会性议题“你如何看待 HIV 的感染和 AIDS 的防治措施?”创设大单元情境,设置问题链,引导学生完成教学任务、参与课堂活动互动,逐渐提升核心素养(图2)。

社会性议题:你如何看待 HIV 的感染和 AIDS 的防治措施?

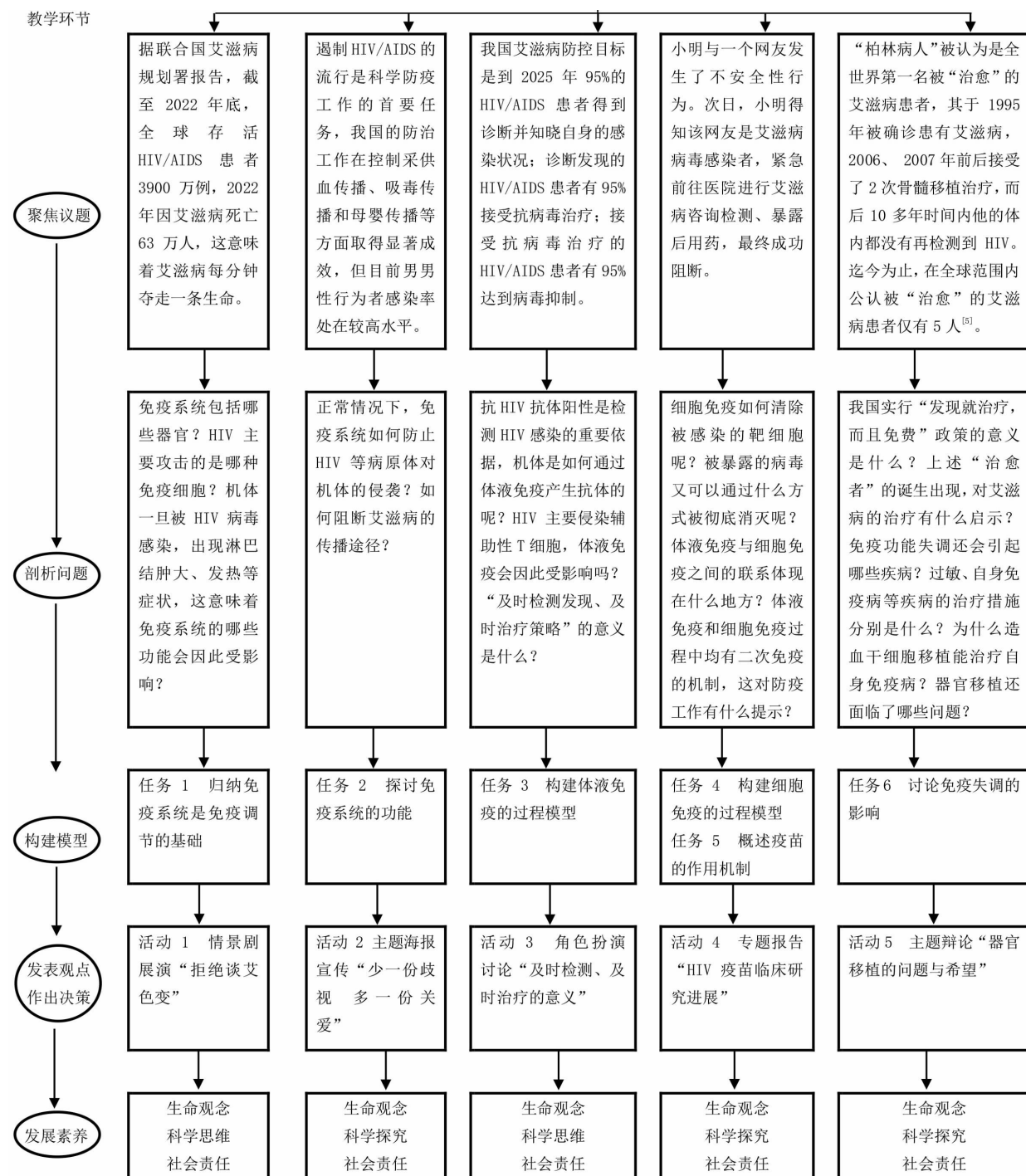


图 3 以社会性科学议题为情境构建免疫调节的大单元教学思路

3 总结与反思

选择社会性科学议题作为教学情境,是与大单元教学适配度高的一种教学方式。将胰岛素 / 糖尿病、HIV/AIDS 等这些学生们有所耳闻但认知缺乏深度的社会性议题作为情境贯穿于大单元的课堂教学,在教学内容的顺序上进行适当调整,秉承“知识问题化,问题情境化”的教学理念,通过分析情境资料,在预设问题基础上生成问题,基于不同立场的分析、选择,引导学生在角色扮演、主题宣传、专题报告和主题辩论等系列教学活动中去对比、反思观点,积极主动完成概念建构进而修正自己的原有的思维模型,以达到熟练运用科学思维方法展开探讨、审视或论证社会性议题的能力,全面发展素养^[6]。

主要参考文献

- [1] 中华人民共和国教育部.普通高中生物学课程标准:2017 年版 2020 年修订【M】.北京:人民教育出版社,2020.
- [2] 田树青.生物学教学中开展社会性科学议题教学的探索.中学生物学教学:2021.
- [3] 肖新华.胰岛素的过去、现在和未来——纪念胰岛素发现 100 周年.中国医学前沿杂志:2021.13.
- [4] 吴成军.生物学学科核心素养的教学与评价【M】.上海:华东师范大学出版社,2020.
- [5] 段梦兰.艾滋病“治愈”:从“1”到“5”的背后.健康报:2024.3.
- [6] 徐秋梦,刘华,杜尚兵.核心素养视域下以丙肝病毒为情境构建免疫大单元教学[J].生物学通报.2022,57(7):15-19.

指向深度学习的“教学评”一体化教学实施策略

——以“把握适度原则”为例

○姚金玲

摘要:“教学评一体化”是促进学生深度学习的有效方法。本文结合选择性必修三第九课第二框题《把握适度原则》的教学实践,通过确立基于素养立意的、可测评的、进阶的学习目标,设计可操作性的、具体的评价机制,开展具有挑战性的、可评测的学习活动,以期在高中政治教学中把深度学习和教学评一体化结合起来,来提升学生政治学科核心素养,实现立德树人的根本任务。

关键词:教学评一体化 教学评价 深度学习

2020年新修订的《普通高中思想政治课程标准》(以下简称“课标”)进一步明确了高中思想政治课程的性质,提出:“高中思想政治课程是帮助学生确立正确的政治方向、提高思想政治学科核心素养、增强社会理解和参与能力的综合性、活动型学科课程。”作为立德树人的关键课程,深度学习被越来越多地关注。只有在深度学习中,才能有效达成思想政治学科核心素养目标,培养全面发展的人。“教学评一体化”是促进学生深度学习的有效方法。本文结合选择性必修三第九课第二框题《把握适度原则》的教学实践,通过确立基于素养立意的、可测评的、进阶的学习目标,设计可操作性的、具体的评价机制,开展具有挑战性的、可评测的学习活动,以期在高中政治教学中把深度学习和教学评一体化结合起来,提升学生政治学科核心素养,实现立德树人的根本任务。

一、素养立意,目标引领

基于素养立意的、可测评、进阶的学习目标是实施指向深度学习的高中政治教学评一体化的前提和灵魂。指向深度学习的教学目标的设定应具备以下几个特点:第一,目标要基于学科核心素养,目标的制定要聚焦培育学生政治认同、科学精神、法治意识、公共参与四大学科核心素养;第二,目标要具有可测性,要具体而明确;第三,目标具有进阶性,从低阶到高阶,体现浅层学习到深度学习。鉴于此,笔者依据课程目标,结合深度学习的特点,制定了本框体的教学目标:

1.通过辨析“国家宏观调控的力度是否越大越好”,深刻理解宏观调控“度”的把握,理解科学的宏观调控的重要性,树立科学精神;

2.通过剖析中央经济工作会议中“稳字当头、稳中求进”的工作总基调中“稳”字的内涵,掌握适度原则的要求,增强对国家宏观经济政策的认同;

3.通过“建言献策”活动环节,积极参与到国家政策的制

定中来,提高公共参与的意识 and 能力。

在教学目标的制定中,坚持素养立意。本节课侧重培育学生政治认同、科学精神、公共参与三大核心素养。在政治认同方面,通过本节课内容的学习进一步增强学生对国家宏观经济政策的认同,有利于坚定对我国社会主义市场经济体制的自信;在科学精神方面,通过分析当前的宏观经济政策是如何遵循经济发展规律的,培养学生的科学精神;在公共参与方面,通过“为双碳政策建言献策”活动,引导学生运用适度原则,统筹经济发展与环境保护之间的关系,既树立了科学精神,又培养了学生积极参与社会治理的意识和能力。

本节课的设计中既有浅层学习,更注重深度学习。在参考美国学者布卢姆在《教育目标:认知领域》一书中对教育目标分类的基础上,本人在本节课中着重培养学生问题求解、决策制定、评价批判和创新创造等高阶思维能力。在活动一中,通过对“宏观调控的力度是否越大越好”的辨析,提高了学生评价批判的高阶思维能力;在活动二中,引导学生对“稳”字内涵的思考,在问题求解中把握适度原则的要求;在活动三中,通过情境模拟,学生积极“为实现双碳目标建言献策”,让学生参与决策制定过程中;课后的小论文写作又进一步激发了学生创新创造的活力。

二、嵌入评价,评贯始终

评是教学评一体化教学设计中的关键环节,应该贯穿教和学的始终。评价的类型包括达成评价、嵌入评价和结果评价。科学的学习评价能提高课堂学习效率,促进学生关键能力提升、学科核心素养发展。本节课的设计,贯彻了“评价即学习”的理念,即强调学生自己对学习的元认知和自我检测,旨在让学生在评价中自我反思、互相借鉴、自主建构,不断接近学习的本质,走向深度。

本节课的评价方式主要采用了嵌入评价,将评价应用于学习过程中,实现了学习任务、学习活动、学习评价的深

度融合。以下为具体设计：

表 1

教学环节	学习任务	学生活动	评价方案
课前	调查了解 2022 年国家制定和实施的系列宏观经济政策，结合必修二《经济与社会》中所学的“宏观调控”的相关知识，思考“宏观调控有度”中的“度”的内涵。	课前自主调查，在巩固已学知识的基础上思考“度”的内涵，在课上进行交流分享。	诊断学生信息检索、自主学习和知识迁移的能力
课中	结合课前任务及议学活动，探讨“适度的含义”。	【活动一】议一议：宏观调控的力度是否越大越好？	诊断学生评价批判和辩证分析问题的能力
	通过对国家宏观经济政策的探讨，掌握适度原则的要求。	【活动二】小组讨论：如何理解中央经济工作会议中“稳字当头、稳中求进”的工作总基调中“稳”字的内涵？“稳”是不是不发展？	考查学生调动和运用知识的能力
	灵活运用本节课知识解决现实问题。	【活动三】情境模拟：“为实现双碳目标建言献策”。	诊断学生问题求解、决策制定及创造性解决问题的能力
课后	以“适度，让我们的生活更美好”为题，撰写一篇小论文，字数为 500 字左右。	理论联系实际，撰写小论文。	考查学生灵活运用知识、理论联系实际的能力

本节课构建了“三维一体”的教学模式。“一体”即强调“一个整体”，即教学过程（包括课前、课中、课后）是一个有机联系的整体，最终都指向教学目标；“三维”即“三种维度”，强调学习任务、学习活动和评价方案各有侧重，它们发挥各自的功能共同致力于教学目标的达成。

在明确了教学实施过程后，针对教学的每个环节要设计具体的、有针对性的评价量表，评价量表要嵌入到教学的各个环节当中，真正践行“评价即学习”的理念。教、学、评一体化实施使评价不再凌驾于教学之上或游离于教学之外，而是镶嵌于教学之中，成为教学的有机组成部分，与教学活动密切联结，与学习过程良性互动，力求最大程度地达到教学目标，确保学生有实际学习成效，通过教、学、评一体化实施，促进学生学科核心素养的逐步形成与发展。基于此，本人设计依据评价方案，设计了与每个环节相适应的个性的评价量表，以课前和课中活动二环节为例。

表 2:课前活动评价量表

评价指标	标准	自我评价(打钩)
信息检索	能准确、迅速搜集到有效的信息，对信息进行归纳、提炼	A.优秀 B.良好 C.中等 D.较差 E.很差
自主学习	能按时巩固已学知识	A.完成 B.未完成
知识迁移	能理解“宏观调控有度”中的“度”的内涵	A.优秀 B.良好 C.中等 D.较差 E.很差

根据此评价量表，学生能对自己课前学习的情况进行自查，也在一定程度上对自主学习产生督促作用。教学根据此评价量表可了解学生课前学习的情况，从而调整和改进课堂教学的节奏。除了学生自评，教师还可以通过上课提问、课前交流等方式进一步了解学生学习评价，评价并不局

限于评价量表。

表 3:活动三环节评价量表

评价指标	标准	自我评价(打钩)	小组评价(打钩)
问题求解	能够通过自我探索、小组合作等方式为解决问题提出多样化的建议	A.优秀 B.良好 C.中等 D.较差 E.很差	A.优秀 B.良好 C.中等 D.较差 E.很差
决策制定	在决策制定中有自己明确的主张	A.有 B.没有	A.有 B.没有
创造力	能提出合理的创新性观点	A.有 B.没有	A.有 B.没有

该教学环节是测量学生深度学习状况、培养学生高阶思维能力的关键环节，此环节的评价量表重点诊断学生问题求解、决策制定及创造性解决问题的能力。因活动的开展为小组合作的形式，因此评价应从自评和组评两个方面展开。

通过两个评价量表的案例，我们可以看出课堂评价应该嵌入课堂活动的每一个环节，实现“在学中评、在评中学”。评价量表的设计应该灵活多样，充分体现每个教学环节的差异性，评价的标准应该基于此前制定的评价方案，尤其要关注学生高阶思维能力的培养，从而促进学科核心素养的培育。

三、课后反思，总结提升

课后反思也是提升教学质量的重要一环。现从深度学习和教学评一体化目标的达成进行教学反思。

本课注重引导学生深度学习。首先，利用真实情境引导学生深度思考。本课依托中央经济工作会议这一时政背景，引导学生思考宏观经济政策与客观经济形势之间的关系，通过一系列的探究活动深刻理解和把握适度原则的内涵和要求。其次，跨模块融合促进深度学习。本课将必修二《经济与社会》中宏观调控的相关知识与选必三《逻辑与思维》中适度原则相结合，同时加深了对两个模块知识的理解和把握；第三，序列化的活动带动深度探究，通过“议一议”“辩一辩”“情景模拟”“撰写小论文”，培养了学生问题求解、决策制定、评价批判和创新创造等高阶思维能力。

本课关注教学评一体化。坚持评价先行、目标引领，在活动和任务中嵌入多维评价，最后进行成果验收，努力实现课堂目标标准化、活动组织化、任务结构化、成果可视化。在整个课堂实施过程中，教师要注意观察学生的活动行为和素养表现，观察议题式课堂的实际效果，并带领学生一起完成各个环节的课堂评价量表。以自评、组评、师评相结合的方式，对课前置性任务、课堂议学活动、课后延伸作业的参与过程和效果，进行客观评价，以评促学、以评促教。在对评价量表的分析中，发现学生在前置性学习任务的完成方面不够积极、主动，学生学习的主体意识不够强，需要教师进一步督促和引导。在课堂活动环节，学生参与的积极性、

社会性科学议题应用于高中生物学教学的探索

○姜珍伟

摘要:各种生物技术的发展和应用引发大量的社会问题和社会讨论,人们逐渐开始思考各种生物技术背后的教育意义。新时代下的科学教育更为注重人才素养和公民整体素质的提高,最为重要的是科学素养的培养,期望人才和公民能够利用掌握的知识正确、谨慎地处理生活中的常见问题。社会性科学议题在高中生物教学的引入,能够有效达成这一期望,能够有效培养学生的公民意识和责任意识。本文首先论述在高中生物教学中应用社会性科学议题的必要性,其次阐述在高中生物教学中应用社会性科学议题的具体措施。

关键词:社会性科学议题 高中生物学教学 具体措施探索

社会性科学议题(Socioscientific Issues,可简称为“SSI”)是指当前科学技术发展所引发的一系列与社会伦理、道德法律观念和社会经济发展紧密关联的社会性科学问题,如当前的基因工程、克隆技术、试管婴儿等技术对社会伦理和生态环境带来的挑战。社会性科学议题在高中生物教学中的引入,能够有效激发高中学生学习生物知识的兴趣,能够构建出与其生活密切相关的教学情境,从而促使他们能够产生对于生物知识和生物技术的深入认识,能够具备强烈的社会责任与参与意识。

一、在高中生物教学中应用社会性科学议题的必要性

(一)有利于达成生物核心素养

社会性科学议题在高中生物教学中的应用,不仅能够加深学生对于多元文化的理解,加深对于科学技术发展和社会发展之间复杂关系的认识,也能够有效培养和发展他们的批判性思维,是培养和提升学生生物核心素养的重要途径之一。有的学者认为,社会性科学议题是培养学生科学知识应用意识与应用能力、促进科学素养发展、认识科学本质、参与社会事务和道德伦理发展的有效途径。还有的学者认为,社会性议题能够通过大量证据收集、辩论、磋商、评价和反思活动的开展,促使学生能够在实践活动和自我反思

的过程中加深对于科学本质的认识和理解,进而养成良好的科学素养。

(二)有利于彰显出生物教学在公民教育中的独特价值

生物学的社会性科学议题与人们的生产生活息息相关,能够对人们的衣食住行产生深远影响。现在的高中生可能会在未来成长为社会性科学议题的决策者。因此,高中生物教师在生物教学中应用社会性科学议题,能够通过塑造自由开放的学习环境,为学生提供面对和参与社会性科学议题的机会,以此带给他们身临其境和前所未有的学习体验,促使其能够提前进行未来社会生活的预演,在提高社会参与意识与责任意识的同时,实现公民意识的提升。

二、在高中生物教学中应用社会性科学议题的具体措施

在目前的社会生活中,人们对转基因技术的讨论日益热烈。且由于社会性科学议题引发的话题应承担以下两个使命:一为能够有效衔接相关的生物概念和原理的学习;二为该问题的决策应具有两难性,需要学生站在不同立场进行思考和讨论。因此,本文以人教版选择性必修三第四章第一节“转基因产品的安全性”为社会性科学议题,带领学生思考转基因技术的安全性、科学性和伦理性,以此关联起当

主动性较高,但参与面还不够广,在不同学生中的表现差异较大。在深度学习方面,学生的问题求解、创造性解决问题的能力都需进一步提升。

通过本节课的教学实践,笔者深刻体会到教学评一体化既是改进学生学习方式也是改进教师教学方式的有效模式,需进一步研究和落实。同时,通过教学评一体化教师更加明确深度学习的目标和实施方法,有效培养了学生的高阶思维能力,促进了核心素养的落实!

参考文献:

[1]刘凤英.指向深度学习的教学评一体化教学设计[J].

中学政治教学参考,2021(03).

[2]中华人民共和国教育部制定.普通高中思想政治课程标准(2017年版2020年修订)[S].北京:人民教育出版社,2020.

[3]刘月霞,郭华主编.《深度学习——走向核心素养》[M].北京:教育科学出版社,2018.

[4]Eric Jensen Le Ann Nickel Sen. 深度学习的7种有力策略[M].华东师范大学出版社,2010.

[5]邢英.深度学习视域的思政课教学策略[J].中学政治教学参考,2020(16).

前的基因工程研究与生物教学和日常生活的有机联系,在提升学生科学素养和社会意识的同时,促进其思维能力、辨别能力和问题解决能力的不断提升。由于本次议题教学涉及的生物知识过多,所以,教师应采用大单元教学模式开展议题教学,应将整个议题教学的课时设置在3-4个,并将整个议题教学过程分为四个环节:议题引入环节、议题讨论环节、探讨不同层面间的相互作用环节和议题总结环节。

(一)议题引入

1.利用信息技术发送预习作业,便于后续学习

高中生物教师应利用微信、QQ、钉钉等社交平台,在班级群中发送线上预习作业:“大家还记得几年前曾经出现过的转基因大豆油吗?它的安全性一直是一个极具争议性的社会议题,你们会选择食用转基因产品吗?请大家在互联网中详细收集中西方国家转基因技术的研发程度与进度、安全评估标准和转基因产品销售情况等相关资料,以及中西方针对销售转基因产品出台的相关法律法规,发表出自己对于转基因技术的看法(资料的收集应注重资料来源的权威性,要注重谣言和事实的区分,要寻找到真实的、确凿的信息)”以此促使学生能够自主进行有关转基因技术资料的收集和整理,能够主动和同学与教师进行讨论,产生对于转基因技术的初步认识[1]。在上述过程之中,教师能够全面了解每一位学生对于转基因技术的初步看法和态度,从而以此为依据将他们进行分组,便于后续活动的开展。

2.讨论社会性科学议题发展史,增加议题了解

通过对有关转基因技术资料的收集和阅读,学生对转基因技术大多抱有支持或反对的简单态度,但他们对于转基因技术的认识和了解并不深入。因此,教师应再次引导学生利用互联网了解转基因技术的发展史,促使他们能够清楚转基因技术的研发过程、研发成果、研发风险、技术原理和种类等内容,以及各个国家针对转基因产品制定的政策法规,结合之前收集到的信息,进一步加深对于转基因技术的了解,进一步加深对“转基因产品的安全性”社会性科学议题的认识。

3.利用希沃白板展示多样信息,顺利导入议题

在上述预习环节结束之后,学生已经对“转基因技术的安全性”这一社会性科学议题产生一定认识。因此,在正式开展议题教学后,教师应利用希沃白板的多媒体技术全面激发学生的讨论兴趣。例如,在课前导入环节,教师可以利用希沃白板展示有关转基因技术的相关新闻,如美国公司开发转基因香蕉,有效对抗香蕉“癌症”;欧盟评估转基因玉米 MON 89034 × 1507 × MON 88017 × 59122 的授权更新申请;北京畜牧兽医研究所牧草种质资源团队发现苜蓿类黄酮糖基水解酶参与抗逆调控等,以此全面激发学生的讨论欲望,在课堂教学中顺利引入“转基因技术的安全性”社会性科学议题。

4.思考议题涉及技术的安全性,完善议题认知

针对这一环节的教学,教师应带领学生复习人教版选择性必修三第三章第二节“基因工程的基本操作程序”这节课的教学内容,本课主要讲述基因工程的原理和基本步骤。因此,教师应带领学生回想 DNA 重组技术的基本操作程序和基本工具,并应带领他们从食品安全和环境保护两方面思考转基因技术对人和自然环境的风险。在食品安全方面,教师应引导学生思考宿主、载体、重组 DNA、毒理学和过敏反应的关系、基因表达产物及营养成分的变化与营养。在环境保护方面,教师应引导学生思考:

(1)转基因植物的种植风险,能否对附近杂草造成影响,导致它们的基因发生改变,变成超级杂草。

(2)转基因植物的基因漂移风险,能否通过遗传将目的基因漂移到近源植物中,对近源植物的基因造成消极影响。

(3)转基因植物的杀虫基因风险评估,如大面积种植具有抗虫基因的转基因植物,能否强化害虫的抗药性和适应性,导致它们实现升级,造成新一轮的虫害危机。

利用有关基因工程的生物知识,引导学生探讨转基因技术可能会引发的各种风险,也应引导他们再次收集相关资料,在课堂中深入讨论转基因技术的风险问题,以此促使其能够了解到科学技术的曲折发展。

(二)议题讨论

转基因技术的安全性和转基因产品能否食用的可能性需要从多个层面进行讨论。通过议题引入环节,教师和学生已经对“转基因产品的安全性”这一社会性科学议题有一定程度的认识。但由于知识基础较为薄弱、生活经历较少,学生看待议题的角度并不全面,需要他人的引导帮助。因此,高中生物教师应依据议题引入环节收集到的资料,引导学生从科学、伦理、经济、法律等层面,深入了解“转基因产品的安全性”议题的全貌。

1.从科学层面,开展议题讨论

转基因产品的安全问题,核心是导入的 DNA 序列,哪怕是已知基因序列,人们未必会对其有着全面的了解。将其导入到受体细胞中,能否引起受体细胞的病变或对受体基因造成消极影响也未可知;种植转基因植物对生物环境的影响并不明确,是否能够扩散到自然环境中,因目的基因的特殊功能,成为影响人类和动植物生存的“入侵物种”[2]。能否转移到病毒和细菌中,改变或升级病毒与细菌,成为危害人类安全的“超级病毒或细菌”。如果在受体中导入抗虫、抗除草剂和抗洪涝干旱基因,转基因植物能否无视生殖隔离,通过花粉进入杂草,使杂草成为无惧一切的“超级杂草”;转基因植物是否会对生态平衡造成影响,自然界的生物都是通过 30 多亿年的进化才形成现在较为稳定的生态系统,而转基因技术则相当于走了捷径,势必会对当前的生态系统造成影响,打破现有的生态平衡,不仅可能会对人类的生存环境造成未知污染,也有可能通过食物链进入人类和动物身体中,对生命安全和生物多样性造成影响。

2.从伦理层面,开展议题讨论

由于文化程度、宗教信仰、意识形态、政治制度和安全性等因素的影响,导致不同地区、不同国家的消费者对转基因产品的评价和认识程度并不相同。因此,教师应引导学生依据确凿的信息与证据进行严谨且认真的逻辑性思考和讨论。可以带领学生从社会意识、道德伦理与文化等层面思考转基因技术的安全性,并应引导他们以小组的形式调查学校附近居民对转基因技术和产品的看法和接纳程度,并和其他小组分享,以此开展深入的讨论交流,表达出自己对于转基因技术的看法。

3.从经济层面,开展议题讨论

在伦理层面的基础上,教师应引导学生从经济层面思考社会对转基因技术的接纳程度。如果剔除掉转基因技术的安全风险,转基因产品的经济成本是消费者第一考虑的要素,所以,教师应引导学生从转基因产品的研发成本、生产成本、购买价格等方面进行讨论。

4.从法律层面,开展议题讨论

针对法律层面的思考,教师应引导学生以小组的形式收集有关转基因技术和转基因产品的法律法规,并分享给其他小组。应从以下几个视角引导他们进行资料的收集:国际组织对转基因生物的要求和公约;我国有关转基因技术的法律法规和相关要求;各国对转基因植物的安全种植标准和安全评价措施;转基因生物标识的管理方法等

(三)总结不同层面间的相互作用

总结不同层面间的相互作用属于议题讨论环节的内容,但由于它在整个社会性议题教学活动中起着承上启下的重要作用,所以,教师应将其进行单独的、精心的优化设计。在上述的讨论环节中,科学、伦理、经济和法律层面的讨论结果并不独立,不仅能够相互产生影响,也能够实现共同促进[3]。因此,教师应引导学生进行上述层面间相互作用的总结,以此在结束议题讨论环节,为科学决策提供信息支持的同时,引出后续的议题总结环节。

除转基因技术对科学、伦理、经济和法律的影响,“转基因的安全性”这一社会性科学议题中还有许多问题没有讨论,因此,教师应借助以下两个活动,引导学生进行更为深入的讨论。

1.社会性科学议题涉及到生物技术的优缺点比较

转基因技术在人们日常生活中的运用,主要在于转基因产品相对于常规产品而言,具有独特的优势[4]。因此,教师应引导学生根据成本、安全和应用开展分组讨论,并将讨论的结果总结成PPT进行汇报展示,以此提升他们的合作意识和合作能力。

2.社会性科学议题涉及到生物技术的推广方案讨论

教师可以向学生提供三个转基因产品的推广方案,并应引导他们书写下对这些推广方案的立场和理由:

(1)应禁止转基因产品流入市场。

(2)应由百姓自己选择和决定,但应不断加大研发转基因产品的资金投入。

(3)应在解决转基因产品的安全性问题的前提下,允许转基因产品流入人们的日常生活。

(四)议题总结

1.生物技术推广方案的修订和立场的再次选择

在最后的议题总结环节,教师应先引导学生针对之前提出的三个转基因推广方案,再次进行小组讨论,并进行原方案的修订和立场理由的二次表达与书写。

2.撰写相关生物技术的科技论文

科技论文的撰写是社会性科学议题教学的最终环节。通过前三个环节的资料收集和深入讨论,全体学生已经对转基因技术产生深刻的认识,并有着坚持的立场,不仅能够对当前阶段的转基因技术的研发进度有着一定的了解,对其以后的发展也会产生一定的预估[5]。因此,高中生物教师应引导学生根据所学生物知识、收集到的转基因技术资料 and 本次教学的讨论结果,结合自己的立场撰写转基因技术的科技论文,并应针对他们撰写的论文深度和广度评估本次议题教学的效果和质量。

结束语

总而言之,社会性科学议题在高中生物教学中的引入,确实为高中生物教师 and 高中生物教学带来一定的挑战,需要教师具备出色的专业素养和教学能力,精心设计教学活动,合理选择教学手段。但社会性科学议题的引入,也为高中生物教学带来一定的发展机遇,促使教师的教学内容不再局限于教材之中,而是能够带领学生深入讨论生物技术开发和研究所引发的伦理、法律、自然和经济问题,培养他们的社会参与意识、社会责任意识和思维能力,促使其能够考虑到更多群体的利益,实现生物核心素养的不断发展。

参考文献

- [1] 马丽,虞驰.高中社会性科学议题的教学设计与实践——以“禁止生物武器”一课为例[J].生物学通报,2023,58(12):50-54.
- [2] 胡久华,王磊,张瑞林,等.我国中学课堂中开展社会性科学议题教学的现状与建议——基于SSI-OP对教学案例的分析[J].基础教育课程,2023(18):61-72.
- [3] 陈烟兰,禹娜.基于SSI促进社会性科学推理的生物学教学研究[J].天津师范大学学报(基础教育版),2023,24(03):48-53.
- [4] 邵丹玮,虞驰.高中生物学社会性科学议题的教学设计与组织——以“中国禁止生殖性克隆人”议题为例[J].生物学通报,2022,57(01):35-39.
- [5] 肖安庆.高中生物社会性科学议题教学的内涵与实践[J].教学与管理,2021(31):58-60.

构建智慧课堂,赋能高中历史教学

——以《北洋军阀统治时期的政治、经济与文化》为例

○曹 俊

摘要:本文以《中外历史纲要(上)》第19课“北洋军阀统治时期的政治、经济与文化”为例,探讨了信息技术在高中历史教学中的应用。文章首先聚焦学习主题,构建了知识结构,明确了教学目标和重难点。接着,详细阐述了信息技术在课前、课中和课后三个阶段的具体应用:课前通过在线平台和导学案了解学情,课中利用多媒体和智慧课堂系统丰富互动形式、增强学习体验感、检验知识掌握度、提高课堂参与性,课后通过推送学习资源和拓展活动巩固知识、培养核心素养。最后,总结了信息技术在教学中的优势,如打破时空限制、优化教学资源、创新课堂活动和评价方式等,并反思了教学实践中的不足之处。总体而言,信息技术为历史教学带来了新的活力,提升了教学效果和学生的学习体验,为历史教学的现代化发展提供了有力支持。

关键词:智慧课堂 信息技术 历史教学

智慧课堂在高中历史教学中融合信息技术,创新教学方法,提升互动质量。它通过数字化资源和互动技术,强化学生的历史时空观念和史料分析能力。教师可以利用智慧课堂平台,如微课预习、视频讲解史料,以及虚拟现实技术,让学生深入体验历史情境,增强学习兴趣。智慧课堂还能提供个性化练习和拓展材料,帮助学生巩固知识,培养历史学科核心素养。历史教师应探索智慧课堂的应用,以适应教育信息化趋势。笔者以《中外历史纲要(上)》第19课“北洋军阀统治时期的政治、经济与文化”为例,对信息技术在高中历史课堂中的应用进行探究。

一、聚焦学习主题,构建知识结构

《普通高中历史课程标准(2017年版2020年修订)》对本单元教学提出要求:“了解孙中山三民主义的基本内容;了解北洋军阀的统治及特点。理解辛亥革命与中华民国建立对中国结束帝制、建立民国的意义及局限性。概述新文化运动的主要内容,探讨其对近代中国思想解放的影响。”本单元上承第五单元晚清时期的内忧外患与救亡图存,下启第七单元中国共产党成立与新民主主义革命兴起。介绍了中国在饱受列强侵略,学习器物、制度救亡图存均告失败的背景下所开展的一次伟大探索,可却并未能从根本上改造中国社会,引出了之后中国共产党带领全国人民谋求中华民族伟大复兴的百年奋斗史。本单元起着承上启下的作用,包括第18和19两课内容,这两课按照时间线索展开,在内容上呈现出明显的历史因果关系,因此笔者在教学中将这两课作为整体讲述,将单元学习主题设定为“民国初年的社会变革”。

民国初年,即1912年中华民国成立后的一段时期,是

中国历史上一个重要的转折点。这一时期,中国社会经历了深刻的变革。政治上,结束了长达两千多年的封建帝制,建立了亚洲第一个民主共和国,尽管政局动荡不安,但共和理念开始深入人心。经济上,随着西方列强的影响和国内资本的发展,工商业逐渐兴起,城市化进程加快。社会文化方面,新文化运动兴起,推动了思想解放和文化革新,科学和民主的思想开始广泛传播。教育领域也进行了改革,新式学堂取代了传统的科举制度。然而,这一时期也伴随着军阀割据、社会动荡和外患内忧,民众生活困苦,国家统一和现代化进程面临重重挑战。总的来说,民国初年是中国从传统向现代过渡的关键时期,社会变革波澜壮阔,影响深远。

基于此,笔者对教学内容进行了整合,搭建了知识框架。

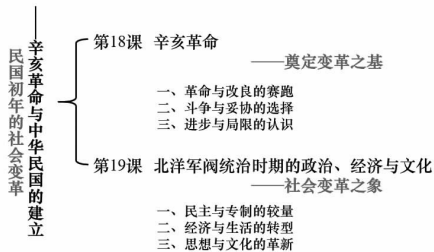


图1

二、注重技术应用,提质课堂教学

信息技术在教学全过程中的应用是全方位的,它从课前准备到课堂互动,再到课后复习,为教学活动提供了强大的支持。课前,教师可以利用在线平台分享电子教材和预习资料,让学生自主学习,同时通过学习管理系统发布作业和讨论题,激发学生的思考。课中,多媒体教学工具和智能设

备使得教学内容更加直观和互动,教师可以实时展示教学材料,学生也能通过电子设备参与课堂活动,如在线问答和小组讨论。课后,信息技术提供了在线作业提交和自动评分系统,帮助学生巩固知识,同时教师可以通过数据分析工具跟踪学生的学习进度,及时调整教学策略。此外,虚拟实验室和在线资源库为学生的自主学习和深入探究提供了便利。信息技术的融入,使得教学更加高效、互动和个性化。

(一)课前:深入了解学情

了解学情是教育过程中不可或缺的一环,它对于提高教学质量和效果至关重要。首先,掌握学生的基础知识水平、学习能力和兴趣点,能帮助教师设计更符合学生实际需求的课程内容,实现因材施教。其次,了解学生的心理状态和学习动机,可以更好地激发学生的学习热情,提高他们的学习积极性。此外,通过分析学生的学习习惯和方法,教师可以提供更有针对性的指导,帮助学生克服学习障碍,优化学习方法。最后,了解学情还能帮助教师及时发现学生的问题和困难,从而采取有效的干预措施,促进每个学生的全面发展。总之,深入了解学情,是实现教育公平、提高教学效果、促进学生个性化发展的关键。

导学案是一种有效的教学工具,它通过明确的学习目标、学习内容和学习活动的设计,引导学生进行有目的、有计划的学习。使用导学案,教师能够为学生提供一个清晰的学习路径,帮助他们理解学习的重点和难点,从而提高学习效率。但在传统教学模式下,导学案往往发给学生就算结束,至于学生的知识储备、学习需求、综合素养等信息则难以获知。在教学准备阶段,笔者也采用了导学案的形式引导同学们预习本课内容,并利用平板分享给同学。利用信息技术,笔者得以快速收集信息,了解学情,确定教学重难点,并制定教学目标。

教学重点:袁世凯复辟帝制与护国战争、民国初年的经济发展。

教学难点:北洋时期的军阀割据和新文化运动。

教学目标:了解北洋时期军阀割据混战,中国政治走向专制局面的经过,分析北洋军阀统治的特点,感悟以孙中山为代表的中国革命力量为维护民主共和而顽强斗争的革命精神。(唯物史观、时空观念)结合历史图片和教材,了解民国初期经济和社会生活的新气象,并探究第一次世界大战期间民族经济快速发展的原因。(史料实证、历史解释)通过小游戏和讨论等活动,加深同学们对新文化运动内容与影响的理解,能够正确对待传统文化与现代文化、本土文化与外来文化,增强对中华优秀传统文化的认同感、自豪感。(家国情怀)通过使用智慧课堂“分类活动、连线活动、讨论”等功能,提高教学手段的多样化和信息化水平,带领学生体验基于互联网的开放式学习,促进学生多方面的素养得到发展。

(二)课中:丰富互动形式

1.增加学习体验感

落实必备知识是对教师课堂教学最基本的要求。在此基础上,我们还应重视学生在课堂学习中的体验感、获得感,以提升学生的学习兴趣。在高中历史教学中,利用信息技术创建课堂活动是增强学生体验感和获得感的重要途径。信息技术为历史课堂带来了丰富的教学资源 and 多样化的教学手段,使得历史学习不再局限于传统的课本和教师讲解。笔者在本课教学过程中,创建多项课堂互动,并利用智慧课堂系统,使之更加吸引学生。

活动一:北洋军阀统治时期的军阀割据

袁世凯去世后,北洋军阀群龙无首,陷入了军阀混战和割据的局面。学生对北洋军阀的概念和各自的势力范围还不清楚,而历史地图册当中对这部分内容进行了介绍。既有北洋军阀

割据的势力范围示意图,也有对北洋军阀概念的解释,还有北洋军阀主要人物的照片、派系和扶植力量的介绍,很好地与教材互相补充。笔者请学生自主学习教材相关内容和历史地图册,并利用智慧课堂系统创建了一个连线活动来及时检验同学们对这部分内容的掌握情况。一共三列,分别是派系、代表人物和势力范围,请同学们一一对应。同学们完成连线后,系统会自动判断同学们的连线结果是否正确,如果不正确,同学们可以选择重新连线或者查看正确答案。通过此活动,引导学生充分利用学习资源,培养时空观念,并增强课堂的趣味性,帮助学生落实必备知识。



图2

活动二:新文化运动的概况

新文化运动的基本内容学生已经在初中阶段进行了学习,并在课前通过导学案进行了预习。因此在课堂中,笔者充分发挥学生的主体性,通过创建翻版活动,请学生自主梳理相关内容。笔者准备了三道题目,分别以题版的形式呈现,请学生任选其一,翻版作答。



图3



图 4

活动三:新旧文化的区分

笔者利用智慧课堂系统设计了一个分类小游戏,把新旧文化以鸡腿的形式呈现,请学生对其分类。学生直接把鸡腿拖动到对应的篮子中,系统会自动判断分类结果是否正确,若没有成功分类,可以再次尝试或者显示正确答案。



图 5

2. 检验知识掌握度

在教学过程中,适时地添加随堂测验是一种有效的教学策略,能够帮助教师及时检验学生对知识的掌握情况,并对教学活动进行相应的调整。通过随堂测验,学生可以对自己的学习效果进行自我检测,明确自己在学习中的优势和不足,从而更有针对性地进行复习和巩固。同时,教师也可以根据测验结果了解学生的学习情况,发现教学中存在的问题和难点,进而调整教学内容和方法,更好地满足学生的学习需求。

笔者在本课教学过程中设置了两道选择题用作随堂测验,在有限的课堂时间内检验学生对该部分知识的掌握情况。为全面了解所有学生的学习情况,笔者将第一道选择题设置为全员作答形式,所有学生均可通过平板提交答案。为调动学生学习的积极性,笔者将第二道选择题设置为抢答形式,激起学生的胜负欲,反向推动学生学习。

3. 提高课堂参与性

在传统教学模式下,师生互动往往受限于时间和空间,导致课堂参与度不高。教师主导的单向讲授模式可能使得学生感到被动,难以激发他们的学习兴趣和主动性,从而使得课堂逐渐变成了教师的“独角戏”。此外,由于班级规模和时间限制,学生参与的机会有限,难以实现每个学生的普遍参与和个性化学习需求的满足。而将信息技术融入课堂教学,则为提高学生的课堂参与性提供了无限可能。

课堂讨论是高中历史教学中一种重要的探究方式,它能够有效激发学生的学习兴趣 and 思维能力。通过课堂讨论,学生可以围绕历史事件、人物或现象展开深入的思考和交流,分享各自的观点和见解。这种互动过程不仅帮助学生更好地理解历史知识,还培养了他们的批判性思维和表达能力。在讨论中,学生可以从不同角度分析问题,相互启发,从而更全面地理解历史事件的复杂性和多样性。在学习了新文化运动的相关内容后,笔者随即通过智慧课堂系统发布了讨论活动。利用平板,让所有学生都能够参与讨论,自由表达自己对该问题的思考结果。

【各抒己见】驻足新时代,我们应该如何正确对待传统文化与现代文化,外来文化与本民族文化。



图 6

(三) 课后: 巩固拓展提升

借助信息技术,学生的学习得以从课上延伸至课下,极大地拓展了学习的时间和空间。教师可以利用平板等设备,将丰富的学习资源推送给学生,拓宽他们的视野,增加资料来源,从而帮助学生更好地巩固和提升所学知识。

在完成本课的教学后,笔者将相关的微课、图书等资源推送到学生的平板上,并为他们提供了安徽名人馆的线上参观链接。学生被要求选取一位自己最感兴趣的民国初年的中国历史人物进行深入了解,并为其撰写一份解说词。完成后,学生可以通过平板电脑将作品提交到智慧课堂平台。通过这一活动,笔者旨在引导同学们理性客观地看待民国初年的中国社会,并鼓励他们以先贤为榜样,成为时代的觉醒者和未来的建设者。



图 7

基于古诗词情境的高中地理教学设计

——以“洪涝和干旱”(2019 人教版)为例

○陈 影

摘要:中学课堂教学融入中华优秀传统文化,是弘扬传统文化,培养学生文化底蕴的需要。本文立足于地理课程标准(2017 版 2020 修订),以“洪涝和干旱”(2019 人教版)为例,围绕中华优秀传统文化之一的古诗词,通过诗词感知、诗词探究、诗词情感、诗词拓展等环节探索古诗词情境下的高中地理教学设计。尝试通过学生自主学习、小组合作探究等多种形式探索如何提升学生的地理核心素养,培养学生热爱家乡的情怀,坚定文化自信,落实立德树人的根本目标。

关键词:古诗词 高中地理教学设计

基金资助:2023 年安徽省教育装备课题“校园图书馆资源在高中地理教学中应用的实践研究”的成果,项目编号为 ZB23089;合肥市教育科学规划课题“指向深度教学的高中地理与古诗词融合的实践研究”的研究成果,项目编号为 HJG22173;

一、古诗词与高中地理教学融合的背景

1.完善中华优秀传统文化教育的必然要求

在党的十九大报告中,习近平主席明确提出要坚定中国人的文化自信,弘扬中国优秀的传统文化的要求。2021 年 1 月教育部制定并印发《中华优秀传统文化进中小学课程教材指南》,提出开展中小学中华优秀传统文化教育,对于永续中华民族的根与魂,坚守中华民族的共同理想信念,筑牢民族文化自信、价值自信的根基,维护国家文化安全,具有

重要意义。

2.地理课程标准要求加强对文化自信的培养

地理课程标准(2017 版 2020 修订)中指出“结合学生年龄特点和学科特征,课程内容落实习近平新时代中国特色社会主义思想,有机融入社会主义核心价值观,中华优秀传统文化、革命文化和社会主义先进文化教育内容。[1]”,中华优秀传统文化融入课堂,可以促进传统文化的弘扬和发展,培养学生的文化自信。中国古诗词文化属于我国的优秀传统文化,它以简洁、优美的语言描绘了丰富的自然和人文景象,与很多地理知识联系紧密。高中地理课程中,许多知识点可以与古诗词情境相结合,通过古诗词的引入,增强学生对地理知识的理解和记忆,同时有利于潜移默化的培养学生们的文化自信。



图 8

三、总结与反思

信息技术在《北洋军阀统治时期的政治、经济与文化》这一课程中的运用,极大地丰富了课堂的内涵与形式,为教学带来了深远的意义。首先,信息技术打破了传统课堂的时空限制,使得教学资源的获取与共享变得更加便捷高效。通过互联网,笔者能够轻松地获取到大量关于北洋军阀时期的历史文献、学术研究成果、珍贵的历史图片与影像资料

等,这些资源为课程内容的充实与拓展提供了有力支撑。

其次,信息技术为课堂活动的开展提供了多样化的手段与平台。借助智慧课堂系统,笔者能够设计出更具互动性与趣味性的活动,如连线、翻版、分类等,极大地激发了学生的学习兴趣与参与热情。

此外,信息技术还促进了教学评价方式的变革。传统的教学评价往往依赖于纸质作业与考试,而信息技术的运用使得评价过程更加多元化与即时化。通过智慧课堂系统,笔者能够实时跟踪学生的学习进度与课堂表现,及时给予反馈与指导。

总之,信息技术的运用为《北洋军阀统治时期的政治、经济与文化》这一课程的教学注入了新的活力,它不仅优化了教学资源的配置与利用,还创新了课堂活动的形式与教学评价的方式,极大地提升了课堂的教学效果与学生的学习体验,为历史教学的现代化发展提供了有力的推动。

二、古诗词情境与地理教学的融合路径

本文重点探讨情境教学模式在古诗词融入地理教学中的具体运用。情境教学模式中强调,学习环境中的情境必须有利于学生对所学内容的意义建构。图1是古诗词作为情境与地理教学融合的基本路径。

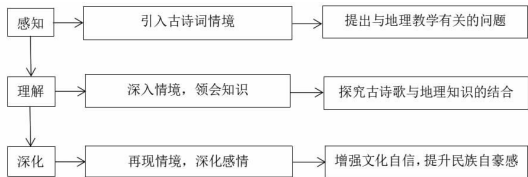


图1 古诗词作为情境与地理教学融合的基本路径

在教学设计环节中,可以从以下方面角度思考融入:升华目标立德树人、借助信息五育融合、主题学习学科融合、小组合作探究学习、运用原理实践应用、总结提升融会贯通、学以致用提升素养、关注赋能设计评价、拓展运用古诗新意等。

运用情境教学模式将古诗词融入地理教学,尤其是课堂活动,将发挥古诗词引领地理教学,激发学生兴趣,提升课堂学习氛围的作用,对地理课堂教学是“锦上添花”。同时,能够将课堂前后各个环节的相关内容如穿针引线般串联在一块儿,在保证学生地理知识掌握的前提下,促进课堂内容的前后呼应,增强地理教学活动的完整性。这样的教学方式丰富了教学内容,弘扬和传承了中华优秀传统文化,增强了民族认同感和自信心,提升了学生在地理学科方面必备的品格和关键能力,有效落实立德树人的根本任务。

三、案例——“洪涝与干旱”

1.课标解读

本节课课标要求运用资料,说明常见自然灾害的成因和对人类活动的影响,了解避灾、

防灾的措施。课标的行为条件是“运用资料”,行为动词是“说明”与“了解”“说明”需要学生达到理解知识,要求学生在认识某区域发生洪涝和干旱这两种灾害现象的同时,还要结合资料分析该区域洪涝和干旱的成因,“了解”则需要学生知道某区域洪涝和干旱时可以采取的具体避灾、防灾措施。这两条课标都要求学生具备学以致用,理论联系实际的能力。

结合课标要求和学生特点与生活经验,利用生活经历,对洪涝和干旱灾害进行讲解,帮助学生把握洪涝灾害与人类生活生产活动的关系,培养地理核心素养。

2.设计思路

基础过关	涉及洪涝与干旱的概念、成因、危害、防灾减灾四部分
情境导入	从古诗词导入,围绕学生身边的真实情境,以三河古镇洪涝灾害和霍山县干旱灾害来了解灾害成因、危害及防治措施,贴近学生生活
素养渗透	结合区域自然灾害的分布、成因分析,提升区域认知、综合思维和地理实践能力。人类活动可能会加剧灾害,让学生尊重自然,树立人地协调的思想;人类又能够发挥主观能动性来降低灾害的影响,让学生形成未来要通过努力为人类造福的信念。
德育升华	“天灾无情、人间有爱”,培养学生大爱的价值观
文化育人	通过古诗词在地理教学中的运用,弘扬传统文化,坚定文化自信,落实了立德树人的根本任务

3.教学目标

(1)结合乡土(安徽)灾害图片和新闻,了解家乡的自然灾害,增进学生乡土情感。

(2)结合图文资料,知道常见气象灾害的类型和分布,增强区域认知能力。

(3)以三河古镇洪涝灾害和霍山县干旱灾害为例,借助相关资料信息,说明洪涝、干旱气象灾害的形成、危害与防灾减灾措施,培养综合思维。

(4)了解洪涝与干旱灾害与人类活动的关系,提高地理实践能力。

(5)结合中华优秀传统文化中描述自然灾害的诗歌,学以致用,坚定文化自信。

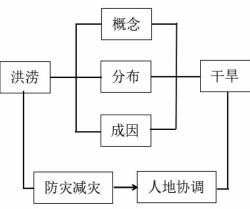
4.教学过程

教学过程	教师活动	学生活动	设计意图
古诗词导入	古诗欣赏:读古诗,完成以下任务。 《龙门》 宋·司马光 石楼临峭空, 南眺出千里。 人怜山气佳, 予叹禹功美。 想彼未凿时, 极目皆洪水。 谁知耕桑民, 幸免鲂与鲤。 1. 古诗中描述的自然灾害? 2. 古诗中的自然灾害产生了哪些影响。	欣赏古诗词,小组交流、讨论回答问题。	通过选择与本节课有关的古诗词作为情境导入,将古诗词融入地理教学,激发学生学习地理的热情和兴趣,渗透跨学科教学理念,增强学生对中华优秀传统文化的美育度,坚定文化自信。
过渡	什么是自然灾害?包括哪些类型?我们如何采取措施减少危害?本节课我们就借助古诗词中描述的自然灾害为例,说明灾害的成因和对人类活动的影响,了解避灾、防灾的一些措施。		
认识自然灾害	课件展示: 1. 何为自然灾害? 2. 自然灾害有哪些类型? 3. 大洋中火山喷发,没有造成人员伤亡、财产损失、社会失稳、资源破坏等,是不是自然灾害? 教师讲解:自然灾害是指由于自然异常变化造成的人员伤亡、财产损失、社会失稳、资源破坏等现象或一系列事件(孕灾环境+受灾体)。	小组合作探究,理解自然灾害的概念、分类,辨别哪些属于自然灾害。	培养学生合作探究能力,提高学生的理解能力,培养学生的逻辑思维。
过渡	自然灾害中的气象灾害,是短暂的异常天气现象或气候变化引起的大气异常所产生的灾害现象和过程,包括洪涝灾害、干旱灾害、台风灾害、寒潮灾害等。本节课主要学习洪涝与干旱。		

洪涝灾害	初识洪涝	案例展示,并播放 2020 年 7 月安徽合肥三河古镇洪灾视频,阅读课本内容完成以下任务: 提问: 1. 何谓洪涝? 2. 如果洪涝发生在无人区,会不会形成洪涝灾害?为什么?	观看视频,感知洪涝灾害,了解洪涝灾害的概念、产生的原因与危害。	通过选取真实情境和视频的形式展现洪水的真实场景,有利于震撼学生的心灵,激发学习的热情。
		课件展示:世界洪涝灾害多发地分布、世界气候与地形分布图,完成以下任务: 1. 说出世界洪涝多发地的主要分布。 2. 世界洪涝灾害分布图与世界气候类型分布图和世界地形图对照,说说这些地区主要的气候类型和地形类型。	学生读图,小组合作、交流讨论,回答相关问题。	大尺度区域图入手培养学生读图、析图的能力,结合初中已经学习的世界和中国气候知识,提高学生分析问题、解决问题的能力,培养学生综合思维。同时培养学生的区域认知能力。
	过渡	以上我们主要从气候、地形和水文等自然因素角度分析了灾害的形成和分布规律。人文因素又是如何影响?		
	探洪涝之因	思考:古诗中“极目皆洪水”的原因。 课件展示:三河古镇这次洪涝灾害产生的原因资料。 思考:2020 年 7 月三河古镇这次洪涝灾害为什么这么严重?(既是“天灾”也是“人祸”)。 归纳总结:洪涝灾害多发的成因分析。	阅读资料,小组合作探究,从中提取三河古镇这次洪涝灾害产生的原因。	以小尺度区域家乡(三河古镇)为例分析洪涝灾害的相关问题,把已学知识应用到实际的案例中,提高学生提取信息和解决问题的能力;培养学生关注家乡、热爱家乡的情感; 让学生知道自然灾害既是“天灾”,也是“人祸”,在生产生活过程中要尊重自然,树立可持续发展的思想,培养学生的人地协调观。
洪涝灾害	知洪涝之殇	解释:古诗《龙门》中“人怜山气佳,予叹禹功美。想彼未凿时,极目皆洪水。谁知耕桑民,幸免鲋与鲤。” 思考:当时自然灾害主要是对农业的影响,随着社会的不断进步,自然灾害还会造成哪些影响? 课件展示:洪涝灾害的危害相关图片。 结合相关材料和课本内容,说出此次洪涝灾害对人类活动产生的影响(危害)。	解释古诗《龙门》中的诗句,体会洪水带来的灾害,了解大禹治水的功绩。阅读课本内容,并结合实际,小组交流讨论总结洪涝灾害对人类活动产生的影响。	古诗词引领地理知识,激发学生兴趣,提升课堂学习氛围,增强学生对地理知识的理解和记忆,引导学生观察、思考其中涉及的地理现象和问题,通过阅读课本,小组合作,提升学生的归纳总结能力和合作意识。
	寻洪涝之策	古诗中说道:“予叹禹功美”。大禹治水,功在当代,利在千秋。在当今社会,有长江三峡工程、植树造林工程等治理洪涝的措施,在防洪方面起到重要作用,大大减轻了经济损失和人员伤亡。 结合论文《三河古镇防洪措施研究》及我国洪涝灾害严重的长江中下游地区、淮河流域等相关资料。 并播放视频:救灾现场如何预防和躲避突发洪水。 完成以下任务。 1. 洪涝灾害如何防灾减灾。 2. 洪灾真的来临,我们如何避险求生?	阅读材料,观看视频,获取信息,小组交流和合作完成相关问题。	让学生知道灾害无情、人间有爱,培养学生要有大爱、大格局的思想。培养学生家国情怀。 培养提取有用地理信息并对这些信息进行加工和总结的能力,提高学生的阅读和分析解决问题的能力,提升素养。

四、感悟与思考

高中地理中蕴含着丰富的古诗词文化资源,具有较高的教育价值。为了促进古诗词与高中地理教学的融合,地理教师应当在教学实践中重视对古诗词教育资源的开发利

学以致用		拓展:走进我们身边的城市内涝:到合肥来看“海” 提问:请从水循环的角度,为缓解城市内涝,为我们美丽的家乡献谋献策。	学生收集资料,完成任务。	提高解决问题的能力。积极参与课堂活动,激发学生兴趣,参与家乡发展,发挥自己的主人公地位,增强对家乡的热爱。
干旱	古诗词赏析	古诗欣赏:读古诗,完成以下任务。 《赤日炎炎似火烧》 明·施耐庵 赤日炎炎似火烧, 野田禾稻半枯焦。 农夫心内如汤煮, 公子王孙把扇摇。 1. 古诗描写了哪种自然灾害? 2. 该种自然灾害产生了哪些影响?	欣赏古诗,小组交流、讨论回答问题。	提升学生的文化素养,激发学生学习地理的热情和兴趣。
干旱	探秘:干旱灾害	展示图片 1:走进美丽的安徽霍山大峡谷漂流景区。 展示图片 2:2019 年的 8 月,因干旱停漂。 阅读课本: 1. 找出什么是干旱。 2. 说出干旱与旱灾的区别。 3. 结合世界与中国地图说出干旱的分布。 老师带领学生观察。 展示: 我国干旱灾害的时间分布和我国东部锋面雨带图并分析讲解。	读图,感知干旱灾害。	选取小尺度区域的真实情境,贴近学生生活,激发探索地理问题的内驱力。
		搜索相关资料,说出 2019 年 8 月安徽霍山干旱的原因及造成的危害。 畅所欲言:请为干旱的防御献计献策	阅读课本,读图、析图、总结归纳问题。	通过展示区域图,提升学生区域认知能力; 读图思考问题提高学生综合思维。
	深化理解	再现古诗词情境,深化感情。	聆听、跟着老师的分析思路回顾已学的知识。	结合所学知识,关注前后知识的联系,培养学生综合思维和区域认知能力。
		绘制“自然灾害”的思维导图。	小组交流、讨论、总结、展示。 感受古诗词中的干旱灾害,巩固知识。	学以致用,提高解决问题的能力,培养学生区域认知能力。 拓宽学生思路,积极参与课堂活动,激发学生学习兴趣。 增强文化自信,提升民族自豪感
作业	融会贯通		绘制思维导图。	通过绘制思维导图实现思维可视化,促进综合思维能力的提升,落实综合思维核心素养。
思维建模				

用,带领学生共同感悟和了解古诗词文化。通过分析古诗词中的相关地理知识,整理出古诗词与地理知识相对应的素材库,在教学过程中融入古诗词资源,促进以古诗词文化为代表的传统文化与地理教学的融合,从而弘扬传统文化,提升学生的文化自信。

中华民族的传统文化源远流长、博大精深,作为教师,在平时的地理教学过程中,通过古诗词与地理知识的结合,潜移默化地对学生进行有关传统文化的渗透教育,使学生在地理学习过程中接受传统文化的熏陶,从而积累与传统文化有关的知识,促进传统文化的传承和发展。

参考文献:

[1]中华人民共和国教育部:《普通高中地理课程标准》,北京:人民教育出版社,2017 版 2020 修订。

社会性科学议题融入高中生物学教学的策略研究

○杨贤云

摘要:基于社会性科学议题情境的生物学教学,已逐渐掀起了当代科学教育的新浪潮。本文旨在探讨如何将社会性科学议题有效融入高中生物学的课堂教学中,以提升学生的学习兴趣、生物学学科核心素养和批判性思维。通过有关教学案例的分析,探索将社会性科学议题教学融入高中生物学课堂的方法和策略。

关键词:社会性科学议题 高中生物学 教学策略

社会性科学议题(Socio-scientific Issues,缩写为SSI)是指现代科学技术应用给人类带来的具有争议性的问题,通常具有科学性、复杂性和不确定性^[1],涉及的领域非常广泛,如与生态环境有关的议题:温室气体排放导致全球气候变暖、生物资源的过度利用导致生物多样性锐减等;与伦理道德有关的议题:设计试管婴儿、克隆人问题、基因编辑婴儿、利用动物进行科学实验等;与人体安全和健康有关的议题:转基因食品的安全性问题、抗生素的滥用导致“超级细菌”的诞生、疫苗使用对人体健康的影响等。当然,社会性科学议题不仅仅涉及生物学,还涵盖了包括化学与材料、地理、环境科学、物理学等学科。

1 社会性科学议题融入高中生物学教学的必要性

1.1 落实高中生物学课程标准的要求

刘恩山教授曾指出,社会性科学议题在生物学中可以称为“生物学社会议题”^[2],而在《普通高中生物学课程标准(2017年版2020年修订)》中,在学科核心素养的“科学思维”下指出“审视或论证生物学社会议题”,在“社会责任”下指出“关注社会议题,参与讨论并作出理性解释”^[3],这说明新课程倡导社会性科学议题融入高中生物学教学中去。

1.2 国外SSI教学蓬勃发展

20世纪80年代初,SSI教学最先诞生于美、英等西方国家。1980年美国部分大学开始开设关于争议性科技议题的选修课程。1994年,《美国国家科学教育标准》中明确提出要把争议性的科技议题纳入科学教育,首次以国家标准的形式较为清晰地阐释了将争议性科技议题纳入科学课程的意义^[4]。1988年英国教育改革法案通过后推出全国统一课程,正式将SSI纳入科学课程,作为公民教育的一部分。此后,澳大利亚、加拿大、德国等国家也在科学教育中开展了SSI教学的研究与实践。

1.3 社会性科学议题在高中生物学课堂中的价值

1.3.1 提升学生科学素养。社会性科学议题涉及伦理、法律、社会道德等多个领域,将其融入高中生物学课堂,有助于学生了解科学技术在社会中的应用和限制,从而提升学生的科学素养。

1.3.2 培养学生批判性思维。社会性科学议题往往具有争议性,学生在探讨这些真实问题时,需要运用批判性思维进行多角度地分析和综合判断,这有助于培养学生的独立思考能力和发散思维。

1.3.3 增强学生社会责任感。通过探讨社会性科学议题,学生能够意识到科学技术尤其是生物技术对个人、社会和环境的影响,从而增强学生的社会责任感,积极参与社会事务的讨论、社会问题的解决。

2 高中生物学新教材中的社会性科学议题

2.1 “分子与细胞”模块中的SSI

序号	SSI名称	争议
1	人工合成生命	人工合成生命的利与弊
2	克隆技术	克隆技术的利与弊;是否应该开展克隆人研究
3	人类干细胞研究	干细胞(器官)移植的安全性

2.2 “遗传与进化”模块中的SSI

序号	SSI名称	争议
1	基因治疗	基因治疗的安全性;基因治疗对后代的影响
2	基因诊断	基因诊断是否侵犯个人隐私;基因诊断是否会给有缺陷基因的个体带来不公平的待遇
3	基因工程	转基因生物和转基因食品的安全性
4	抗生素的使用	抗生素使用的利与弊

2.3 “稳态与调节”模块中的SSI

序号	SSI名称	争议
1	激素的使用	激素类药物的利与弊;食品中的动植物激素对人体健康的影响
2	器官移植	器官移植的安全性;胚胎培养器官的伦理问题
3	艾滋病	艾滋病患者是否应当受到平等对待
4	疫苗的使用	疫苗的使用对不同人体的影响

2.4 “生物与环境”模块中的 SSI

序号	SSI 名称	争议
1	全球气候变化	经济发展与环境污染的矛盾
2	水资源短缺	经济发展与资源枯竭的矛盾
3	臭氧层破坏	经济发展与环境破坏的矛盾
4	土地荒漠化	资源不合理开发的影响
5	生物多样性丧失	资源过度利用的影响
6	环境污染	经济发展与环境污染的矛盾

2.5 “生物技术与工程”模块中的 SSI

序号	SSI 名称	争议
1	克隆技术	克隆技术的利与弊;是否应该开展克隆人研究
2	设计试管婴儿	是否支持设计试管婴儿
3	生物武器	是否应该禁止生物武器
4	活体动物实验	活体动物实验的利与弊

可见,高中生物学中的 SSI 内容很丰富,基于 SSI 情境开展生物学教学势在必行。

3 社会性科学议题融入高中生物学教学的策略

3.1 沃克斯五个层次教学模型

1992 年沃克斯(Waks)提出了“五个层次教学模型”,该模型强调个人与社会的联系,着重培养学生的社会责任感。如图 1 所示。

图 1 沃克斯五个层次教学模型^[5]

图 4 Waks 五层次教学模型



3.2 案例:转基因食品的安全性 SSI 教学

3.2.1 自我了解——创设真实情境

以“崔永元与方舟子关于转基因食品问题的论战”导入,引起学生的兴趣。同时,展示常见的转基因食品,如转基因大豆、黄金大米、抗褐变苹果等。基于基因工程的学习,学生开始关注并认真思考身边是否有这些转基因食品?转基因食品对人体是否存在安全隐患?我国的转基因食品有多少?国外转基因食品情况如何?

3.2.2 研究与反思——小组合作探究

关于转基因食品的主要争议是安全性问题。教师将学生初步分成支持方和反对方,各方

围绕自己的观点展开资料的搜集与查询,注意考虑以下问题:(1)是否从多角度、多层次较为全面地考虑转基因食品的利弊?(2)资料或数据的来源是否真实可信?(3)你愿

意去尝试食用转基因食品吗?

3.2.3 作出决定——表达立场、展开辩论

学生双方陈述自己的观点及主要论据,支持方可以从以下方面阐述:解决全球粮食短缺问题、提高产品的品质、减少环境污染等;反对方可以从以下方面阐述:损害动物健康、可能造成基因逃逸、可能培养出超级微生物等。双方不断相互质疑、交流碰撞,同时教师引导学生总结和完善己方的观点。

3.2.4 采取负责任的行动——角色扮演、开展行动

有条件开展校外活动的学生,可以在小区或商场利用宣传页或小舞台开展转基因食品的科学普及,旨在引导大家能理性地、科学地、全面地看待转基因食品。没有条件的,可以开展“角色扮演”活动,分别扮演科学家、商家、老百姓、外国人等,分别从各自的角度真实地、真诚地、客观地阐述转基因食品的现状,畅想转基因食品的未来。

3.2.5 整合——总结评价、拓展延伸

学生和教师分别进行总结,教师可以引用相关专家的解读以及国家的法律法规,使学生既认识到转基因食品带来的切实的利益,也不能忽视它在安全方面存在的诸多争议,从而形成趋利避害、防患于未然的科学理性的态度,同时引导学生尝试设计方案解决转基因食品的安全隐患。此外,教师应组织学生开展评价,包括自我评价、组内互评以及教师评价,做好本次 SSI 教学的总结和反思。

4 社会性科学议题融入高中生物学教学的建议

SSI 教学具备项目式教学、情境教学的特征^[6],能激发学生的学习热情,开展科学探究,投身科学实践。因此,教师应对 SSI 教学给予足够的重视。一个社会性科学议题往往需要 2-3 个课时,学校的支持也必不可少。同时,教师应根据学生的学情选择合适的有教育价值的社会性科学议题,要与实际生活紧密联系,方便开展研究活动,能更容易地产生共鸣。

另外,SSI 教学的资源开发应当会同备课组乃至教研组,群策群力、集思广益,形成一套行之有效的 SSI 教学课程,丰富学校的课程体系,更是丰富学生的价值追求和精神引领。

参考文献:

- [1] 田树青. 生物学教学中开展社会性议题教学的探索[J]. 中学生物教学, 2021(9):8-12.
- [2] 刘恩山. 中学生物学教学论[M]. 3 版. 高等教育出版社, 北京, 2020:55.
- [3] 中华人民共和国教育部. 普通高中生物学课程标准: 2017 年版 2020 年修订[M]. 北京: 人民教育出版社, 2020:34.
- [4] 周晴雪, 刘徽. 科学教育新浪潮: 社会性科学议题教学[J]. 上海教育, 2023(29):20-24.
- [5] 孙灿芬. 基于“社会性科学议题”情境的科学教学模式初探[J]. 地理教学, 2018(10):14-17.
- [6] 黄子萍. 基于科学思维提升的高中生物学 SSI 情境教学[J]. 中学生物学, 2022, 38(11):9-12