

AI 赋能“以学生为中心”的《药物化学》教学

□ 济南大学生物科学与技术学院 王芳 杨新超 叶春江 刘月辉

AI 赋能以学生为中心的《药物化学》教学,实现基于问题链教学的教学创新,让学生主动思考,参与教学,真正实现。以老师设计和提出问题为主线,通过老师有目的的引导学生思考分析问题并解决问题,学生跟着老师的思路,主动参与,积极思考对课程思政和知识的掌握都有着事半功倍的效果。

AI 时代的大学生有一个显著特点就是网络已成为他们学习、生活中相当重要的一部分。无论是在学习中遇到的问题,还是生活中的需求,学生都可以通过网络高效率、低成本地实现和解决。AI 时代的教学,就要充分发挥人工智能的优势,利用人工智能资源和速度的优势,在完全问题导向,引导学生开展学习。培养和锻炼孩子的创新思维和面向实际的解决问题的能力。

将 AI 技术融入教学中,最大限度地调动学生的积极性、主动性,有效突破教学重难点,实现教学目标,提升教学效果。综合性特别强的专业基础课《药物化学》采用问题链教学方式可以将学生带入到研究人员的位置,遇到问题,思考问题,解决问题,将晦涩的知识融入问题链中,以快捷的线上测试检验知识点的掌握情况并对其进行拓展,学生的全程参与感受学习

的乐趣。

《药物化学》是制药和药学专业的重要的专业基础课,内容相对多而杂,但是其逻辑性也很强,以药物化学结构为中心,对于药物的研发,性质,构效关系和合成进行讲述。教材是以每一类药物的化学结构,命名,发现,理化性质,构效关系,合成路线为基本讲解路线。本人通过多年的授课,基于“问题链教学”是将知识点以问题的形式抛出,引起学生兴趣,调动学生思考,以学生掌握知识和提高创新能力为主要参考指标,授课过程中老师承担引导的角色,让学生深入研发新药的过程中,积极主动的参与并思考。

《药物化学》讲授课程内容以药物研发为主线,通过引导学生对于药物研发过程的深入探讨,从而将课程中的难点——构效关系得以抽丝剥茧般呈现出来,学生的学习从机械记忆变成逻辑推理,学习氛围变得轻松,学习效果也明显变好。随后再进行理化性质和合成的讲述,学生的接受程度也明显增强。

传统教学中的被动接受变身为主动学习,对学生和老师都提出了新的要求。课程思政为每一位教师提出了新的要求,要因材施教,因人施教。通过课前,课中,课后的配合,将课堂效率提高起来,将学生带回课

堂,充分掌握知识,灵活运用技能是教师的根本任务。因为知识的“接地气”,使得案例教学法和翻转课堂等教学方法让先学后教的理念和授课模式得以实现,学习不再是枯燥无味的,而是丰富多彩,易于接受的了。

本课程还引入了线上线下混合式教学,将上课内容的总结和复习放在了线上完成,AI 技术辅助“问题链”教学有利于学情的精准把握,具体流程思路见图 1。

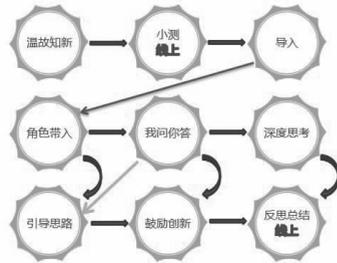


图 1 问题链教学思路流程图

以问题链为知识点的主线,在课堂中学生为中心的回答讨论式教学,学习效果突出,再辅以上线的预

习,复习,检测和讨论等环节见图 2,人工智能的辅助让教学变得丰富多彩,对学生学习情况可以及时获悉,同时满足不同学生的学习需求,教学效果优秀。

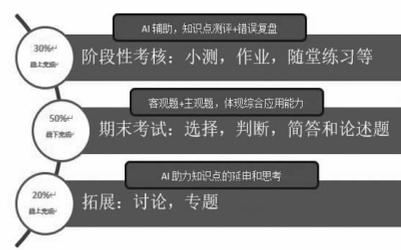


图 2 教学评价示意图

通过混合式教学,学生对于知识的理解和学习能力都有了明显的提升,同时带给学生的思想认识和爱国主义精神也得到了提升,这种以“学生为中心”的 AI 赋能基于问题链教学的授课模式,平行开展的医药类其他课程的讲授,也取得了不错的效果,具有一定的推广价值。

初中生物实验教学的改进及创新

□ 山西省太原市第五中学校 霍炜

随着教育改革工作的深入推进,教育教学手段正在不断创新,初中生物实验教学作为科学教育的重要组成部分,其教学质量关系到学生未来学业的发展,而生物教学模式则直接影响教学质量,当前初中生物教学主要以课堂教学为主,实验教学为辅的模式,然而传统的生物实验教学往往存在内容单一、形式固化,学生参与度低等问题,难以充分激发学生的兴趣,亟须针对初中生物实验教学进行改进与创新。本文重点分析初中生物实验教学的作用,探讨初中生物实验教学存在的问题,从而找到初中生物实验教学改进与创新路径,能够为广大教育工作者提供有益的借鉴和启示。

一、初中生物实验教学的作用

初中生物越来越重视实践的作用,在初中生物教学中生物实验是实践重要一部分,也是学生将理论运用实践的重要步骤。初中生物实验教学能够增强理论知识的理解,通过亲身参与实验,学生能够将抽象的生物学概念和理论具体化,从而更深刻地理解所学内容,在学习植物的光合作用时通过实际操作实验,学生可以直观地观察到二氧化碳、水和光照对植物生长的影响,进而更好地掌握光合作用的原理。初中生物实验教学有利于培养科学探究能力,实验教学鼓励学生提出问题、设计实验方案、收集数据并进行分析,最终得出结论,这一过程有助于培养学生的科

学探究精神和独立思考的能力。初中生物实验教学可以提高动手实践能力生物实验通常需要使用各种实验器材和材料,如显微镜、天平、解剖工具等。通过实际操作这些工具,学生不仅能够掌握基本的实验技能,还能提升动手实践能力。这对于培养学生的精细动作和手眼协调能力具有重要意义。

二、初中生物实验教学存在的问题

(一) 实验设备与资源不足

初中生物实验教学中实验设备与资源不足是一个较为普遍的问题,许多学校的教育经费相对紧张,尤其是在经济欠发达地区,学校需要在多个方面分配资金导致用于实验设备采购的资金非常有限。不同地区之间的教育资源配置存在较大差异,城市和发达地区的学校通常能够获得更多的财政支持和社会资源,而农村和偏远地区的学校则相对匮乏,这种不平衡的资源配置使得部分地区学校无法提供充足的实验设备和良好的实验环境。部分学校和教育管理者对实验教学的重要性认识不足,认为理论教学才是核心,实验教学只是辅助,甚至可有可无。

(二) 实验内容单一形式固化

初中生物实验教学中的实验内容单一和形式固化是一个较为普遍的现象,这种现象的存在对学生的科学探究能力和创新思维培养产生了一定的负面影响。现行的初中生物教材和课程标准在一定程度上限

制了实验内容的选择和形式的多样性。教材中的实验项目大多为验证性实验,即学生按照既定步骤重复已知结论,缺乏探索性和开放性的实验设计。部分教师的教学理念相对保守,习惯于传统的“灌输式”教学方法,注重知识点的记忆和应试能力的培养,忽视了对学生探究能力和创新思维的训练。

三、初中生物实验教学改进与创新路径

(一) 初中生物实验教学结合生活实例

初中生物实验与生活实例相结合,不仅能够增强学生的学习兴趣,还能帮助他们更好地理解和应用所学知识。选择与日常生活密切相关的实验主题,使学生感受到生物学与实际生活的联系,例如设计一个关于食品添加剂和防腐剂的实验,让学生了解如何检测食品中的有害物质,如亚硝酸盐、甲醛等,通过观察不同光照条件对室内植物生长的影响,让学生理解光合作用的重要性,并探讨如何在家中进行简单的植物养护。结合当前的环境和健康问题,设计具有现实意义的实验项目,培养学生的社会责任感和环保意识,组织学生到附近的河流或湖泊取样,使用简单工具检测水质指标,讨论水污染的原因及其对生态系统的危害。

(二) 初中生物实验教学利用各种资源

初中生物实验教学丰富初中生物实验教学内容,

可以充分利用多种资源,包括校内资源、校外资源。优化现有设备,对现有的显微镜、离心机、培养箱等设备进行维护和升级,确保其正常运行,并根据课程需求购置新的实验器材。自制实验材料,鼓励教师和学生利用废旧物品或日常生活用品制作简易实验工具,如用塑料瓶制作简易生态瓶,用纸板和透镜制作简易显微镜。结合学校实际情况和学生特点,编写具有特色的校本教材,增加更多贴近生活的实验项目。在课余时间开放实验室,为学生提供自主实验的机会,激发其探索欲望,创建生物科技社团,定期举办活动,如实验竞赛、科学讲座等,促进学生之间的交流与合作。整合校外资源,与生物科技公司、医药企业等建立合作关系,获取最新的实验设备和技术支持,邀请专业人员到校指导实验教学,与高校、科研院所合作,共享实验室资源,安排学生参观或参与科研项目,拓宽他们的视野。

四、结语

综上所述,初中生物实验教学的改进与创新是一项长期而艰巨的任务,需要每一位教育工作者的共同努力。未来,我们将继续秉持“以学生为中心”的教学理念,积极探索新的教学模式和方法,致力于将理论与实践紧密结合,进一步提升学生的动手能力和创新能力,为学生的成长和发展铺就坚实的道路。

中职学校任务驱动教学模式中“任务”的巧妙设计

□ 河北省承德市丰宁满族自治县职业技术教育中心 王海燕

面对课堂氛围沉闷、学生参与度低的问题,通过分析学生在课堂与课外截然不同的表现,揭示了任务设计的现状。而后,经过全员参与、循序渐进进行论述,提出一系列具体的任务设计建议,旨在激发学生的学习兴趣,提升其综合素养,并强调教师应避免给学生“贴标签”,多观察、多倾听、多鼓励,让学生在擅长的领域中增强自信,发现自身闪光点。

在中职教育领域,任务驱动教学模式存在独特的优势,被应用于各学科的教学中。实际操作中课堂氛围却极为沉闷,学生参与积极性不高,教学效果也不尽如人意。这种现象在计算机与语文结合的中职语文教学中尤为突出。分析此现象后,持续探讨如何巧妙设计“任务”,来改善课堂氛围,实现教学效果的最大化。

一、现状分析

当前中职教学体系中,一个不容忽视的现状是,尽管任务驱动模式被广泛采纳,但是其实际效果却常常不尽如人意。课堂上教师精心设问,却往往遭遇学生低头回避的尴尬;多媒体技术的融入似乎也未彻底打破那层沉默的壁垒。即便是鼓励性的言辞也难以唤醒学生内心深处的求知欲。反观课外活动中,学生仿佛脱胎换骨,变得活泼开朗,思维活跃。他们对信息教学充满好奇与热情,乐于探索,勇于实践。这种“判若两人”的表现为教育行业敲响了警钟:“是否我们的课堂任务设计,在某种程度上,与学生的兴趣点、认知规律脱节?”深入分析,问题的根源或许在于任务

单一性、机械性,以及缺乏足够的吸引力与挑战性。当前的任务设计过于注重知识的传授,忽视对学生探索精神、创新能力的培养。学生在课堂上找不到属于自己的舞台,自然难以产生共鸣,更无从谈起主动参与,针对此情况,改革中职学校任务驱动教学模式中的任务设计成为当务之急。

二、中职学校任务驱动教学模式中“任务”的巧妙设计

(一) 全身参与动脑、动手、动脑

文言文教学普遍遵循“作者简介—疏通字句—逐句翻译—理解内容与主旨—赏析技法”固定流程,模式系统但缺乏互动性,对中职学生而言尤为枯燥,难以激发其学习兴趣。结合中职学生基础薄弱,对传统讲授式教学方法反应冷淡,文言文学习易成为“催眠曲”,需以学生为中心,设计具有实际意义的任务,引导学生在完成任务的过程中学习知识与技能,强调“做中学”。由此持续提升学生的参与度,培养学生解决问题的能力,促进深度学习。教学中可以利用多媒体教学软件、虚拟现实技术等,模拟孔子与学生对话场景,让学生在虚拟环境中角色扮演,体验文言文的语境与情感,让学生分组扮演《论语》中的孔子及其弟子,经动作、神态、语调细节表演,加深对文本的理解。此刻,还需引导学生使用计算机制作文言文学习卡片、动画讲解视频,将知识转化为个人创作,增强记忆。后续,再让学生围绕文言文主题发表见解,利用计算机记录讨论要点,促进语言表达与思维能力的

提升。

(二) 循序渐进,构建知识阶梯

任务驱动教学以学生为中心,强调实践与应用。在计算机与语文相结合的课堂上,合理地设计对应的“任务”,既能增强学生的专业技能,又能深化其人文素养,成为目前值得深入探讨的课题。中职语文“世纪之交的科学随想——杨振宁”课程教学中,教师先播放一系列引人入胜的视频或图文资料——杨振宁在科学领域的卓越成就、其坎坷而辉煌的人生历程以及他对科学和社会的深远影响,悄然唤醒学生对未知世界的好奇与向往。紧接着,遵循循序渐进的原则,设计一系列由易到难的任务,旨在逐步深化学生对文本的理解与感悟。先开展“搜集杨振宁主要科学贡献”的基础任务,此步骤鼓励学生结合网络资源,自主搜集整理信息,培养信息筛选与整合的能力。随后,再任务升级为“分析杨振宁科学思想对当代青年的启示”,引导学生从更广阔的视角审视科学家的精神遗产,思考其对于个人成长、社会发展的意义,实现从感性认识到理性思考的跨越。此过程中,教师适时提出问题:“杨振宁的哪项科学发现对你影响最深?你认为杨振宁的科学精神如何激励当代青年?”串联起学生的思考与讨论,促进深度学习的发生。有学生深情地提到:“杨振宁与李政道共同提出的‘宇称不守恒定律’,颠覆了物理学界长期以来的认知,让他深刻体会到科学探索的无畏与勇气。”也有学生则被杨振宁在粒子物理学领域的卓越贡献深深吸引,尤其是在规范场理

论方面的突破性工作,为现代物理学的发展奠定了坚实的基础。学生认为,杨振宁科学精神体现在他对科学问题的敏锐洞察力和对复杂理论的深刻理解能力上。基于此,无论是口头陈述还是书面作业,都成为教师评估其理解深度与思维广度的依据。再者,为持续强化实践与应用,教师组织学生开展小组讨论,每组负责人任务——制作杨振宁生平简介 PPT,撰写杨振宁科学精神小论文,促进学生之间的交流与合作,锻炼他们的组织协调能力和团队协作能力。制作 PPT 中,学生需学会如何精炼信息、设计版面,以视觉化的方式传达思想;而在撰写小论文时,则需深入挖掘、严谨论证,培养批判性思维和书面表达能力。

三、结语

一直以来,中职生常被贴上不擅长学习的标签。当我们重新审视他们的课堂表现时,不难发现,他们的能力超乎我们的想象。当任务设置合理、层层递进时,他们也会积极进行头脑风暴、发挥所长、推敲细节。所以,面对中职院校的学生,教师不应急于给他们“贴标签”,而应多观察、多倾听、多鼓励,巧妙设计任务,创造机会,让学生在擅长的领域里多尝试,增强自信心,发现自身闪光点。

此论文为河北省职业教育科学研究“十四五”规划 2024 年度课题

课题名称:《中职学校计算机专业课程中任务驱动教学模式的研究》

课题编号:JZY24335