

人工智能+教育 创新数学教学

朱增利

青岛西海岸新区第五高级中学

[摘要]人工智能(Artificial Intelligence, 常缩写为AI)也称智械、机器智能,是指由人类制造出来的机器所表现出来的智能。人工智能通常是指通过普通计算机程序来呈现人类智能的技术,安德里亚斯·卡普兰(Andreas Kaplan)和迈克尔·海恩莱因(Michael Haenlein)将人工智能定义为“系统正确解释外部数据,从这些数据中学习,并利用这些知识通过灵活适应实现特定目标和任务的能力”。数学是思维的体操,其简洁、清晰,可靠性、模式化强。将人工智能中的智能搜获、知识获取等范畴与数学教学相结合,必将极大提升学生学习兴趣,优化教学过程,提高教学效率。

[关键词]人工智能;教育;创新

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6288.2021.11.670

一、人工智能对高中数学教学的影响

(一) 数学教学更具生活化

数学源于生活并服务于生活,数学生活化是数学自身发展的要求。新课标注重数学知识的应用,要求学生在实际生活中善于发现数学问题,并能运用所学的数学知识去分析生活中的数学现象,解决、解释这些数学问题。因此,在课堂教学中,教师要从学生的生活实际出发,进行数学问题的抽象分析,使学生结合自身的生活经验积极地进行探索、分析,从而产生强烈的学习兴趣。

例如,在讲解“等差数列求和公式”“数学归纳法”等知识时,课前让学生智能搜索“高斯速算”“多米诺骨牌”等微视频,为新知学习做好感性铺垫。在讲授椭圆、抛物线等知识时,让学生观看天宫一号的运行轨迹、赵州桥的外形轮廓等视频资料。在学习了概率、有关储蓄利率的计算等知识后,课后布置学生智能搜索了解各种彩票的中奖几率、分期付款中的等额本息和等额本金等知识。在向学生描述数形结合这一数学思想时,展示诗文采斐然的数学家华罗庚对数与形的形象描述——“数与形,本是相倚依,焉能分作两边飞;数缺形时少直觉,形少数时难入微;数形结合百般好,割裂分家万事非。”

这些生活中无处不在的、蕴涵着数学知识的实例会让学生感到很亲切,有利于激发学生的内在动力,会自然地涌起积极探索数学奥秘的兴趣。

(二) 教育教学更具情景化

“VR”也叫虚拟现实技术,它是利用计算机创造的模拟环境,是一种交互式仿真式的三维动态情境,能够使用户“如临其境”般的沉浸到该环境中。数学的学习往往抽象枯燥,不易于直观理解。而采用VR技术让虚拟现实让学习环境更具沉浸感,将学习变得和游戏一样引人入胜。

例如,在学习“空间几何体”这一章时,可以利用电脑、投影仪和移动大屏幕等教育信息化硬件设施,利用“VR”技术生成空间几何体的3D模型,增强教学的直观性。在讲授“空间几何体的三视图和直观图”这一节时,教师可以把空间几何体随着光的高度和角度的变化产生的动态投影展示给学生,通过“VR”技术让学生进入几何体的空间投影中,从不同的维度观察和感受几何体,建立几何空间感。再如正方体内切球、外接球这一难点知识,通过“VR”技术,就能使学生身临其境,使该问题易于理解和解决。

VR技术使得人从被动转为主动接受事物,人们从定性和定量两者集成的环境中,通过感性认识和理性认识主动探寻信息,深化概念并进而产生认知上的新意和构想。用在教学上,这项技术使教学内容变得直观通透,教学活动变得高效而活泼,大大提高课堂的教学效率。

(三) 教育教学更具个性化

2019年8月,美国人工智能协会(AAAI)发布了《美国AI研究20年路线图》,其中教育领域排名第二。教育在美国也是促进经济发展的关键因素之一,中国的教育领域在全球是发展最迅猛的,而利用人工智能技术,可以对学生实行精准教学、个性化教学。

如在课堂教学中通过人工智能技术,通过老师对学生的写

实、个性化日常评价以及学生自己上传的学习生活记录来采集相关信息,之后用大数据系统进行分析学生的学习行为习惯等,建立以学习者为中心的教育环境,提供精准推送的教育服务,建立符合学习者个性发展的教育体系,让因材施教名副其实。再如人工智能时代,学校已不是学习唯一场所,人工智能技术下的虚拟家教学习,也可为学习者批改作业,提供一对一陪练答疑,代替真实教师的部分职责,打破学校场景限制,学习者在家就可实现“私人订制”般的学习体验。

个性化的教育就像医疗、保健的个性化一样,不是是不是需要这么做,而是什么时候要做到。世界各地多位企业家,创始人,教育家都明确表示,人工智能教育是大势所趋,老师需要AI助教“增效减负”,学生需要AI测评“查漏补缺”。AI让教育进入数据化时代,在构建学习者个性化、自适应学习层面,“千人千面”可成现实

(四) 教育教学更具情感化

情感是教学的催化剂,在人工智能教学中充溢情感教育,很容易唤起学生的注意,激发学习欲望。正如赞可夫所言:“教学法一旦触及学生的情绪和意志领域,触及学生的精神需要,这种教学法就能发挥高度有效的作用。”反之,就会像斯特卡金批评的那样:“我们建立了很合理的、很有逻辑性的教学过程,但它给予的积极情感的食粮很少,因而引起了许多学生的苦恼、恐惧和其他的消极感受阻止他们全力以赴地学习

例如在上课间播放奥斯卡最佳动画短片《鹬》,让学生理解师长拳拳育人之心和成长之路的勇毅。讲授椭圆知识时,播放天宫一号的运行轨迹,介绍我国的大国重器,用“特别能吃苦、特别能战斗、特别能攻关、特别能奉献”的载人航天精神润泽学生,明白“历尽千难成伟业,人间万事出艰辛”的成功内涵。再如在上课中对于学生的良好表现及时给予鲜花、掌声或者你真棒等的激励,会让学生更能激情满满的去学习。

人工智能技术能让学生从视觉、听觉等多角度感受到人工智能呈现的知识丰富魅力,从而激发学生学习的兴趣。它在促进学生个性主动和谐地发展、开发每一个学生身心潜能、优化教育教学过程、培养学生的创新素质,以及提高学生学科素养方面具有十分重要和关键的作用。

(五) 教育教学更具趣味化

数学教学,历来被看作是呆板、枯燥的课堂教学,多是教师板着脸孔、训导师般训教,学生面无表情漠然的学,眉间无笑,眼里无光。即使在一些优秀的优质课中,也一样难见教者一丝笑容。这种氛围下的学习会让学生感到枯燥无味,对数学望而生畏,谈“数”色变。数学科讲究知识的准确性、规范性、逻辑性,推理严密,应用性强,灵活多变,教与学需要认真专注,而趣味化的教学更能收到事半功倍的学习效果。

例如在学习数列知识时,可智能搜索智者与傲慢国王对弈的例子,生动有趣引人入胜;如使用基于互联网大数据的AI学习系统,把每个孩子的学习情况信息化,根据孩子已做题目的智能测评报告结果,即刻锁定孩子的知识盲点,并个性化推题查漏补缺;通过挖掘学生个体知识的掌握程度,推送可以有效提升每个

(下转第1356页)

性格十分躁动,并不是踏实稳重的科研类型,但是因为盲从现象,也会导致将自身的目标设置错位。因此需要做好学生职业生涯适应性的心理健康评估与干预。例如部分学生在学习艺术行业的时候,较为内向的,不喜欢展示自己。对于教育工作者而言,需排除学生心理问题,进行心理健康干预,解决学生存在的心理障碍。目前利用九型人格、心理焦虑量表等,开展心理健康教育是一种良好方式,能够有效预估学生心理状态,为其职业发展进行铺垫,避免造成职业特点和性格特点差异性过大而导致的难题。

(四) 建立职业生涯规划教育管理体系

对于学校而言,完善的职业生涯规划教育管理体系是根本。在高中开展职业生涯规划教育过程中,主要根据地是课堂。所以教师带领学生开展教学实践活动,为学生系统全面的讲解相关知识。在开展教学活动的时候,学生也会耳濡目染。但并不意味着学校所开展的教育全部都围绕着课堂。在高中,可以潜移默化地将内容传授给学生。可以通过社会实践等方式,加强职业生涯规划教育的力度,社会实践具有开放性、自主性以及实践性特点,能辅助教师开展日常教学。在社会实践活动中,能对职业产生更为明确地认识。社会实践活动与学生的发展之间是密切相关的,学校可以尝试性开展社会实践活动,提升学生实践能力。

(五) 建立学生发展指导中心

当今学生更具有个性。传统的课堂渗透已经很难满足学生的日常需求,所以对于学校而言,可以设立学生发展指导中心,为学生有效的解答疑惑。并且在条件允许的情况之下,校方还可以花费更大精力,邀请当地专家进行指导。专家具备高深知识能为学校发展提供帮助,从学术角度,引领学校的职业生涯规划,给予学生专业的职业指导与咨询。在日常指导中,为教师与学生之间搭建沟通

平台。在沟通过程中利用专门指导网站,定期发表相关的资料,使学生进行查看。通过完整资料、宣传视频、图片等进行案例介绍,为学生提供发展模板,形成职业规划意识。

四、结束语

高中阶段是学生发展黄金时期,也是核心的阶段之一。对于学生而言,是走向大学的阶梯,也是未来发展的衔接点。如何能够进行生涯规划,关乎着学生未来的发展历程。因此在心理健康背景之下,为学生打造针对性的职业规划方案,让学生能认识自我发展方向。目前高中生缺乏职业规划的行动力,学生只有将日常的学习的知识加以实践,才能够让各方面能力得以提升,适用于未来的发展。通过心理健康教育,引导学生树立正确的职业观,并且围绕着学生的具体问题而开展分析,加强心理健康教育,为学生之后的人生发展进行适应性干预。

参考文献:

- [1] 刘淑桢. 心理健康视角下的高中生职业生涯规划教育[J]. 教育观察, 2020, 9 (3): 2.
- [2] 郑艳春. 基于职业生涯规划视角的高中生心理健康教育策略研究[J]. 高考, 2021 (12): 2.
- [3] 郑亚洲. 心理健康视角下高职学生管理工作的开展[J]. 中华传奇, 2019 (23): 1.
- [4] 张海彬. 心理健康视角下的高职学生管理工作[J]. 科学技术创新, 2011, 000 (031): 216-216.
- [5] 刘慧. 心理健康视角下的班级凝聚力对高职学生的意义[J]. 2021.
- [6] 郑莉. 心理健康视角下的高职学生管理工作[J]. 学周刊, 2020 (6): 7-7.

(上接第1354页)

孩子现阶段水平的题目,真正做到“一对一因材施教”,独特的可视化学习路径,做题学习变成犹如游戏般的闯关升级、宝箱积分等体验,趣味化学习悄无声息地融入孩子们的日常生活,提升了学习乐趣和学习实效。

在数学课堂教学过程中,有意识创设活跃的学习氛围和生动有趣的学习情境,是数学教学活动产生和维持的基本依托。学习过程的趣味性会让学生不断产生自信心和成就感,也会让每一次学习更有内驱力。

二、人工智能+教育力戒两种倾向

(一) 黑板功能受冷落

叶澜曾说:在一个充斥技术资源和诱惑的时代,我们十分需要在技术工具面前的清醒。面对课堂上的白板和黑板,我们喜新(白板)不厌旧(黑板),对其功能合理取舍,才是理性之举。教学中若是一味地使用课件来得快,去得也快,不能给学生留下多少痕迹,好的黑板板书除了能够对课堂教学内容提纲挈领地直观呈现,起到纲举目张、突出重点的作用之外,还有其更为鲜明的优势:一是板书是纯手工作品,其个性特征更利于学生形象记忆,况且可以在一定时间内留存,也便于学生消化;二是因其逐步展现思维过程,有利于学生对知识的理解和掌握;三是板书具有较好的示范性,语言要精炼,提纲挈领,对培养学生书写的规范性有着直观的感受和潜移默化的积极影响。

当然,黑板由于受版面等因素的限制,对诸如图片、音视频、背景材料、练习题目等教学资料的教就难以实现,这势必对课堂教学容量和教学效果造成较大影响。而人工智能就完全弥补了黑板的不足。因此,二者的结合相得益彰。

(二) 脱离教材较普遍

当前,教师课前用教辅编制学案,课上PPT翻页,课后抛开课本布置作业;学生课前比对课本填写学案,课上抛开课本做学案,课后抛开课本做练习的现象非常普遍。这容易使学生的基础

知识掌握、基本能力的培养等缺乏系统性,基础知识因缺少附着物而掌握不扎实。这种“浮躁冒进型”的教学方式、“百科全书式”的教辅和“机械组合式”的学案让学生无暇熟悉课本。

新课改后的教材有着显著的特点:一是充分体现了一个“新”字,面向全体重发现;二是突出一个“动”字,动手实践重探索;三是注重一个“用”字,联系实际注重应用;四是力求一个“活”字,思路多元灵活应用。新教材具有其他教辅材料难以比拟的优势,因此把握与遵循新教精神,理解编者的意图和设计思路,挖掘新教材的特点,研究新教材的课程标准,及各部分知识在高考中的定位,并在此过程中着重培养学生的自学能力、探究能力和团结协作能力,有着十分重要的意义。认真学习研究使用教材是新课改形势下的重要体现。

教育大师怀特海在《教育的目的》一书中指出:“学生是有血有肉的人,教育的目的是为了激发和引导他们的自我发展之路。”人工智能与教育的深度融合,使教育的目的更加易于达成落地,使教学理念更加丰盈易见,教学资源更加丰富生动,教学手段更加多样多元,教学过程更加生动个性,教学效果更加务实高效。的确,人工智能与教育深度融合会带来很多益处,但是也带来了诸多挑战,面对全球智能化发展趋势及挑战,教育必须积极主动地调整自身发展,借助现有的技术优势与潜能,实现服务社会的功能。

参考文献:

- [1] 王产军. 新课改形势下高中数学教学的策略创新[J]. 数学之友, 2021 (4).
- [2] 龚梦琦. 贴近生活的数学教学:谈新课标理念下高中数学课堂教学[J]. 教师, 2009 (23).
- [3] 孙艳秋. 例谈信息技术教学中的情感教育[J]. 中国电化教育, 2009, 273 (10): 90-92