

高中信息技术课程养成计算思维实践路径

庞迎春

江西省南昌市安义中学

[摘要]伴随着信息技术的飞速发展,高中信息技术教学逐渐从培养学生的软件操作能力转向注重培养学生的计算思维。信息技术课程要求全面提升学生信息素养,帮助学生掌握学科基础知识与技能,把握核心要素,不断引导学生建立全面的信息意识和提高计算思维。计算思维是高中信息技术素养的核心,如何在高中信息技术教学中引入计算思维,使学生理解计算思维的内涵,培养学生的计算思维意识,解决学习中存在的问题,促进学生灵活运用所学知识,实现知识的迁移和应用是值得思考的问题。

[关键词]高中;信息技术;计算思维

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6261.2020.03.1141

一、培养高中生计算思维的意义

(一) 计算思维能力是现代信息社会下基本素质之一

计算机的学习需要以计算思维为主。我国近些年对培养学生计算思维能力给予了广泛的重视与关注,特别是对不同层次的计算机基础教育行业而言。计算思维主要是指对问题进行探究、求解的一种思维能力,培养计算思维是通过计算机学科知识的应用获取对问题相应的理解、掌握,计算思维所涉及的范围较广泛,并不是专属于计算机学科的一种思维形式。在现代化信息时代下,更加应当注重计算思维能力的提升,对各类问题进行有效的解决。

(二) 计算思维能力培养已经成为高中教育的重要组成部分

计算机的教育目标是促进学生全面发展,在高中信息技术课程教学中,思维能力是重点教学内容,需要以此作为教学目标加以重视。在计算机教育工作中,科学思维能力是一项重要的培养内容,广大教育人员必须对此更加关注、重视。计算思维的存在较广泛,同时也是一种高阶复杂性思维能力。在以往传统的教学中,教师在培养学生计算机思维时通常都是无意识进行的,无法针对性地加强学生的计算思维能力,为了促进学生计算思维能力的充分培养,必须通过多样化、系统化、针对性的多种教学方式的结合对教学教案进行精心设计的方式来实现。学生需要通过积极、自主的学习,通过多种实践深化、强化、体会、理解并掌握计算思维。在高中信息技术教学中,应当充分渗透计算思维,将此作为重要组成部分,在传授学生计算机的基础知识的同时提升学生的核心计算思维能力。

(三) 计算思维能力是学科整合与创新发展的需要

计算机技术通过充分结合、交叉于各专业学科中,同时,计算机技术和多个专业学科课程都有着十分紧密的联系,能够通过多种思维能力促进各个学科的整体发展,促进学生全面发展的能力,使学生能够在接受教育的过程中不断获得自我提升。

二、高中信息技术课程现状分析

(一) 对高中信息技术课程教学情况的分析

高中生在日常生活、学习中学习压力过大,主要是由于高考影响,教学中信息课程的课时会因此而减少。另外,在具体教学过程中,大部分的信息课程教学通常是通过演示制、教授制对学生传授,因此在对理论知识的讲解中过于形式化,只能系统化地进行讲解。而学生也只能根据教师的要求完成相应的作业,在完成作业时大部分是为了应付学业水平测试。但是,根据当前的教育教学情况进行分析,教师无法充分分析学生的学习需求与学科特点,大部分教学内容不能够吸引学生的注意力,也无法充分提升学生的兴趣,从而导致课堂教学水平严重下降,影响了学生的学习,在此种情况下,教师的教学方式不仅对教学效果造成了不利影响,更不利于培养学生的思维能力。

(二) 对高中生学情的分析

在开展学科教学活动前,需要合理分析学生的实际情况,在了解并掌握学生的学习情况与学习能力后,根据学生的身心特点进行针对性的教学。高中生已经能够具备信息技术的基础操

作能力,并能够不断加强自身的学科素养,针对基础的软件、工具能够进行简单的操作。但是根据当前高中生的实际情况进行分析,高中信息技术课程教学中,高中生对此具有强烈的探究欲望,能够善于发现问题、解决问题,不断加强自身的自主学习能力。而教师通常无法对学生进行针对性的教学,也不能按照信息技术课程的具体情况整合教学内容,分析教学方式,缺乏教学手段的创新,无法激发、培养学生的自主探究能力与学习欲望。

三、高中信息技术课程中计算思维培养教学策略

(一) 结合实际生活的项目驱动

按照计算思维培养的项目教学法开展高中信息技术课程,其重点是在项目任务的教学驱动下,对学生的学习情况进行充分的了解与掌握,并以此为基础为学生制订合理的教学方式。基于此,在具体教学过程中,教师需要合理选择项目,可利用与实际生活较贴近的项目进行教学,对项目主体进行明确,确保教学方案的可行性,更好地达到教学目标。

例如,在教学“计算机程序与程序设计语言”时,教学目的是为了引导学生了解源代码,同时掌握程序、算法以及相关部分之间所存在的关系,通过程序对各种不同种类的语言进行有效的设计,由于所包括的任务较复杂,可通过任务教学法的方式帮助学生明确并掌握学习内容。因此,教师需要充分地了解与掌握学生的学习情况,并对此进行深入的分析,将其作为依据为学生制订学习目标,明确教学中的重难点,丰富教学内容。“计算机程序与程序设计语言”教学中的难点主要体现在对代码所包含的算法思想进行充分的了解与掌握,编辑程序、连接等方面的学习内容如何通过计算机进行操作,这些都是学生掌握的基础内容。因此,采用项目教学法教学时,需要先了解学生对算法技能的掌握情况,并根据学生的不同情况制订针对性的学习目标。可通过小组方式进行探究,通过此种方式提升学生对问题的分析与解决能力,提高学生团队合作意识。教师所布置的任务可通过Python编写“韩点兵”的问题算法。在小组配合下执行任务,教师需要随时关注每个小组的完成情况,并对每组进行相应的指导,要求学生在接到任务后及时进行任务分配,明确分工。通过对Python概念进行充分的了解,并编写程序。此后,教师需要组织小组进行讨论,对程序设计与算法之间的关系情况进行明确,在小组达到统一观点后举手汇报。通过这种方式,学生能够对设计语言有深入的认知。

(二) 创设学习情境,以实践任务培养学生的思维能力

计算思维作为一种思维方式,同样是一种对问题进行分析与解决的实践能力,为了能够有效培养学生的计算思维能力,教师需要创新教学模式,丰富教学内容,革新教学理念,对此,可采用情境教学方式实现这一目标,通过此种方式为学生创造积极的学习环境,营造活跃的学习氛围。在此过程中,教师不仅需要传授给学生基本的信息技术知识,还要与计算思维的培养特点进行充分的结合,加大计算思维能力的重点培养,提升学生对此方面能力的应用。

例如,在教学“图像信息的采集加工”时,学生在对基本的多媒体技术有了一定的了解与掌握后,需要通过多媒体技术设计、加工图像。在此过程中,教师可通过播放一小段经典的

Family短片的方式,让学生将注意力集中到课堂教学中,通过对短片的欣赏,感受其中的创意所在,使学生能够对短片有强烈的思考,分析如何进行制作。采用情境教学方式能够提高学生自主学习、思考的能力,同时能够活跃课堂气氛,使学生在课堂学习中保持积极性与热情,促进学生的计算思维与思考能力,使学生可以在动画制作过程中有效地运用所学到的技术,不断拓展学生的思维能力,促进思维发展,强化学生的应用能力。

(三) 混合式学习教学法

混合式学习教学法是通过将以往传统的教学方式充分结合E-learning,将两种方式的优势与作用最大化发挥,有机组合形成“线上”“线下”的形式,促进学生由浅至深地学习。混合式教学法能够促进学生自主学习、探究,通过构建知识网络,使学生能够获取更宽广的学习视野,不断提升自身的创新能力与探究能力,不断培养学生的思维能力。

例如,在教学“编制计算机程序解决问题”时,通过采用翻转课堂的教学方式,课前阶段,利用导学案、微视频的模式引导学生更好地了解计算机与程序,VB程序在对基本元素、环境进行编制的情况下,能够向学生抛出一系列的实际问题,并要求学生对此进行深入的分析,通过程序解决问题。此问题解决方式的算法较广泛,在课堂中,学生在完成算法的过程中可充分利用程序方式对算法进行探究,分析最佳算法。通过这个过程,学生能够利用课余时间了解并掌握相关知识理论与技术,将培养学生计算思维作为课堂教学重点,充分强化学生的计算思维。

(四) 针对学生能力,实施分层教学

就笔者所在学校学生而言,高一学生来自县城或农村初中,相当一部分学生来自农村,这就导致学生在信息技术知识与

学习能力上有一定的差异。针对这种情况,平时教学过程中,应该注重分层教学,分配的任务有基础型、提高型、挑战型,让不同层次的学生都有任务可做,学生在完成任务的同时,获得成就感,提高对信息技术学科的兴趣,在完成任务的过程中锻炼了计算思维,实现计算思维的培养。

(五) 开展项目式教学,培养计算思维

学生计算思维的培养,离不开恰到好处的教学方法。适当的教学方法,可以更有效地培养学生的计算思维能力,提高课堂教学效果。比如,项目式教学方法就是在教师的指导下,将一个相对独立的项目任务交由小组进行完成,小组成员进行任务分工,分别负责信息收集、方案设计、项目实施、形成报告和评价。学生可以通过参与项目的实施来提高解决问题的能力,理解和掌握整个过程和每个环节的任务要求。

综上所述,在高中信息技术教学过程中,教师要提高学生对问题的解决能力和探究能力以及对社会环境的适应能力;教师需要通过创新教学模式、革新教学理念、丰富教学内容的方式,增强学生对信息技术课程的学习兴趣,通过培养学生的计算思维能力,使学生能够实现个性化发展需求。

参考文献:

- [1]翁秀兰.信息技术课程中计算思维能力的培养[J].福建电脑,2018(7):152-154.
- [2]员晓凯.计算思维引领下高中信息技术教学策略研究[J].中国教育技术装备,2019(5):2.
- [3]谢荣裕.高中信息技术学科中核心素养的培养策略[J].亚太教育,2019(4):56-57.

(上接第1964页)

四、当前小学生数学思维能力培养的现状

在小学的数学课程中,部分老师已经认识到,数学对思维训练来说是十分关键的,并且思维能力也对教学具有着很大的促进作用,因此,老师也在尝试着探求新型的教学方法。不过,认识的关键还是在一方面,因为部分老师的教学关注力度仍然不足,所以培养孩子的数学水平还是一段很长期的历程,并不是一蹴而就,所以他们的思考能力也就只有在平时的教学中和练习中,潜移默化地才能得到切实提高。特别是在小学几何的课程中,由于知识点都比较简单,所以部分老师仅仅把几何的结论告知给了孩子们,还没有切实认识到训练他们思考能力的真正意义,而只能单纯的灌输知识。有部分老师,由于固有知识结构的干扰,尽管认识到了训练学生思维的意义,只是由于方法不同,无法有效地训练学生的思维水平。有些老师在思维训练的課程中,仅仅单纯的介绍几个理论与方法,至于方法则并未加以深入讲解,学生没有接受到知识信息,也就没有真正应用于数学解题中。

部分老师在授课过程中,过分强调学生的客观分数,而忽略了培养学生的主观能力,并未认识到每位学生不同的特性与兴趣,以及每位学生接受知识的能力差异,所学不能独立地互相传授,这就削弱学生的学习兴趣,影响学生的思考方法。

五、小学生数学思维能力的发展培养

小学生的数学逻辑思维水平是现代化教育中对现代教学手段提出的新要求,作为数学教师,要充分认识到数学思维水平在数学教育中的重要意义,因此我们必须转变教学策略,加大力度提高小学生的数学思维水平。

(一) 高度重视课程设计

小学生学习数学的重点主要是在数学教育课堂上,所以教育课程设计的效果也会影响到上课的质量,所以身为数学课程老师,要高度重视数学教育教材的科学合理设计。为营建轻松活泼的教学氛围,要有目标、有意识地选择例题,使教师备课流程开展的生动活泼化,生动有趣的教材可以引起中小学生的注意力,进而促进

学习者集中听讲,带着趣味地复习数学课程,可以起到事半功倍的教育效果。在课堂教学过程中,老师可以尝试创设课堂情景,使课堂内容和生活密切联系,并积极地诱导学生身临其境,发散自己的思路去处理现实问题,通过老师的耐心导与及时教可以很好地提高学生的思维能力。

(二) 注意教学方法,培育孩子良好的学习方式

孩子教育的起点是小学时期,这个过程十分关键,为他们今后的知识与发展打下了根基,但基础时期他们也需要掌握良好的学习方式。培养孩子的逻辑思维能力有很多种方式,在学校教育,需要培养他们合理的观念和正确的方式,国小数学教师在平时的教育中,需要根据自己的教育实践,深入分析每位孩子的特点,根据教学内容,注意掌握每一位孩子的个性特点,利用教育资源,有计划性、有针对性的培养他们的逻辑思维能力。

(三) 立足教材内容

运用差分综合法解题分析是什么意思呢?就是说在面临一个很复杂的问题的时候,可以有次序、有步骤地把问题分解成若干个部分,加以探究。综合思维是以具体分析结果为基准,把各部分的数量综合起来加以思考的一种逻辑思维方法例如,一位学生打算阅读一本约二百一十页的书籍,已经阅读了十天,平均每天阅读十五页,其余的用三天时间来完成,平均一天要阅读多少页?然后老师就要指导学生把握关键题眼,搞清楚各个数量之间的关联关系,指导学生从问题出发寻求条件,然后逐步解决。

提高孩子的逻辑思维水平需要一个漫长的过程,要求老师设置好一节课内容、重点难点和新知识点等,需要老师能较好的掌握教学的节奏,并做到循序渐进,指导孩子自己找出不同方式来回答问题,由此来训练他们的思维水平。

参考文献:

- [1]杜亚玲.浅议小学数学逻辑思维能力的培养[J].陕西教育,2012(7):121-121.