

“双减”视域下面向核心素养的初中信息技术教学实践

李元晓

西安市经开第二学校, 陕西 西安 710018

[摘要] 在新时代立德树人的教育背景下, 基于“双减”视域下面向核心素养的课堂革命迫在眉睫, 计算思维作为信息科技核心素养之一, 是数字化时代教育密切关注的一个课题, 本篇文章围绕计算思维养成的核心目标, 将技能的掌握与思维的发展结合起来, 以期能够发现和培养学生个体的学习潜能与差异, 帮助每一个学生找到他自己最有效的学习方式, 积极开展发展性评价, 从学习过程、学习结果、学习水平以及在学习过程中表现出来的情感价值观等方面进行全方位评价, 使学生能够积极主动的参与学习, 促进学科思维的发展和深度学习习惯的养成。

[关键词] 核心素养; 计算思维; 多元化; 评价体系; 深度学习

DOI: 10.33142/fme.v3i3.6473

中图分类号: G633.3

文献标识码: A

Junior High School Information Technology Teaching Practice towards Core Literacy from the Perspective of "Double Reduction"

LI Yuanxiao

Xi'an Economic Development Second School, Xi'an, Shaanxi, 710018, China

Abstract: Under the educational background of building virtue and cultivating people in the new era, the classroom revolution to the core literacy based on the "double reduction" perspective is imminent. As one of the core literacy of information technology, computing thinking is a subject that education pays close attention to in the digital era. This article combines the mastery of skills with the development of thinking around the core goal of developing computing thinking. It is expected to find and study the learning potential and differences of individual students, help each student find his own most effective learning method, actively carry out developmental evaluation, and make an all-round evaluation from the aspects of learning process, learning results, learning level and emotional values expressed in the learning process, so that students can actively participate in learning, promote the development of subject thinking and the formation of deep learning habits.

Keywords: core literacy; computational thinking; diversification; evaluation system; deep learning

《普通高中信息技术课程标准(2017版)》明确指出: 信息意识、计算思维、数字化学习与创新、信息社会责任为中学信息科技学科四大核心素养。教师在教学过程中落实核心素养是新课标下, 信息科技教师亟待开展的教学革命。为顺应人工智能时代的发展, 作为四大核心素养之一的计算思维, 也随之成为中小学信息科技课程急需密切关注的重要课题。本文结合课堂教学中的《金字塔迷宫》一课为例, 列举了课程实践中融入计算思维培养的意图设计、具体的课堂实施过程、实施效果以及多元化评价体系。

1 计算思维的概念及其操作性定义

计算思维是一种用来解决问题的思维活动, 即将实际问题转化成计算机科学的基础内容, 并对其进行问题分析和解决的思维过程。2006年, 周以真教授首次提出计算思维^[1-2]的概念。通过计算思维, 可将计算机科学的基本思想过程和方法展示出来, 将计算特征融入到最优解决方案寻找过程中。

2 计算思维的用途

在数字化信息时代, 拥有计算思维是每个人的必备核心素养, 这与我们的学习和生活息息相关。在新课程改革过程中, 教师应将用思维与方法将课堂教学内容进行重构

和规范化处理, 在课程设计中通过项目式学习或者主题式活动逐步落实学生计算思维, 丰富教学形态和教学评价模式, 让课堂目标真正从计算机技能的掌握向学科核心素养的落实转变。实践证明, 有计算思维能最大限度增加学生在解决问题过程中的灵活性和开阔性。在项目式学习中, 培养计算思维更有利于学生实现具体到抽象的转化, 更容易通过使用科学的演绎和归纳方法找到问题的规律性^[3-5]。

3 初中信息科技教学中的计算思维培养

本文以《金字塔迷宫》一课为例, 研究和分析信息技术教学过程中计算思维能力的落实情况。

3.1 以PBL项目式学习为主的教学模式

在教学实践过程中, 作者以Scratch技术为工具, 实践PBL的项目式学习。在本节课授课过程中, 融入多种教学方法包括采用微课视频最大程度提高学生自主探究学习能力和实验探究能力。通过任务驱动法使学生明确课堂任务, 在学生完成任务过程中对出现的问题进行广播演示, 逐步引导学生完成探究任务。鼓励小组探究, 发挥集体的力量, 学会团队合作, 分析解决问题。本课, 以“纪录片导入创设情景——小组合作搜集资料——明确分层任务

——抽象化分析任务——项目评估”为主要课程主线，在编程实现的过程中，鼓励学生将自己的想法通过编程来实现，逐步对算法实施的可行性进行有效分析，最大限度引导学生头脑风暴。在课堂开始时，作者以古埃及金字塔科普视频为情景引入，引导学生搜集资料，了解金字塔的历史和构造自己设计出想要搭建的金字塔并画出设计图；然后通过实体积木块搭建金字塔，进一步探究金字塔的构造。然后通过编程实现金字塔的逐层搭建，最终通过算法实现金字塔的一键搭建。最后在此基础上进行程序的个性化设置，进行迷宫的挖掘和剧情设置^[6-8]。

3.2 重视计算思维能力的培养

在教师的引导下，将复杂的问题分解成简单的问题并逐步解决，是逐步培养学生计算思维能力的过程。在这个过程中，学生慢慢的开始习惯独立思考解决问题，学会将实际问题抽象成计算机能解决的模型。

3.2.1 教学环节着重对问题的抽象处理

在《金字塔迷宫》一课中，教师在课堂开始时，通过纪录片观察实验，吸引学生的注意力，适时情境导入新课内容并明确探究“层数”“边长”“定位点移动量”三者之间的关系的学习任务。明确任务后，学生也开始兴致勃勃的对金字塔的搭建展开讨论。在教师的引导下，学生学会将金字塔搭建的实际问题抽象成计算机能解决的问题，主动思考探究，对编程实现金字塔的搭建规则进行激烈讨论。师生共同探讨，填写学习单，绘制设计图纸。在设计图纸的绘制过程中，学生通过深入思考，实现对其计算思维的培养。

3.2.2 注重细节问题引导

在《金字塔迷宫》一课中，学生的思维经历多次抽象后，能够将金字塔的层高、材质、形状、游戏机制分层设计出来。但问题依然存在，教师继续设问：（1）在自由搭建时，层高、层数、定点位移之间的关系以及定位点在哪里？（2）搭建方式是哪种？是分层搭建好还是自由搭建好或者有没有更便捷的方法？（3）能否通过金字塔的层高、材质、形状、游戏机制分层等方面进行一些个性化设置使自己的金字塔与众不同？

3.2.3 在程序执行与调试过程中渗透计算思维能力培养

在程序的编写、执行和调试过程中，往往会遇到很多问题，并且很多问题是突发的。这对编程者的计算思维能力无疑提出了更高的要求，更能突出体现本学科对学生思维能力的培养。在《金字塔迷宫》一课中，学生需不断调整程序的完整性，调试在运行过程中的流畅度，不断优化程序运行的趣味性以及代码的简洁性。在这个过程中，不断发现问题，通过查阅资料、小组讨论、微课视频自主探索，不断寻求解决问题的方法，训练学生计算思维能力。

为将学生计算思维的培养延续到课后，激励学生继续进行深入的思考与探索，教师可适当增加任务难度，进一步优化游戏机制，向感兴趣的学生发布“拓展任务”。

4 信息技术学科教学多元化评价体系

4.1 评价主体的多元化

学生互评是在评价别人的过程中，从他人角度反思和提高自己的过程。所以，学生之间的即时互评是课堂教学即时评价的有效方法之一，在课堂教学中起着重要作用。

4.2 评价内容的多元化

《信息技术新课标》对学生的知识技能、情感价值观、心理素质等综合素质提出了更高的要求。教师应该从单一的结果性评价拓宽到过程中评价中来，不仅要重视学生知识、分数更要重视在学习过程中，发现问题和解决问题能力的评价。要实现评价内容的多元化，还应关注学生的情感态度与价值观的形成过程和发展过程^[9-12]。

4.3 评价方式的多元化

新课标指出：要学会运用多种方式开展评价，不拘泥于时间、地点、线上、线下。教师可进行活动报告评价、成长记录评价，可通过课堂观察和课后访谈评价，也可通过书面检测、开放式问题等方式多元化评价学生的学习过程。

5 创设信息技术学科教学多元化评价体系的具体策略

5.1 教学评价主体的多元化

在课堂教学过程中，课堂评价不仅仅关注教师的感受，更要多方面关注学生的感受与体会，通过评价可使课堂参与双方更加充分的认识自我，相互反思，在今后更好的发展自己，并以此来管理自己、激励自己^[13-17]。

5.1.1 开展自我评价，促进自主发展

在开展教学活动前，应制定一个详细的活动评价标准，学生在明确的目标任务引导下展开自我评价，学生主动性提高，其思维不再是由“无数个‘点’组成的‘点式思维’”，为课堂活动设计合理而又清晰的评价标准，可以引领学生自主学习的方向，从而告别“点式思维”走向“系统思维”。

5.1.2 通过生生互评，增强学习动力

生生互评不仅可以锻炼自己的口语表达能力，还能提高学生课堂参与度，积极主动思考，提高学生分析问题的能力 and 是非对错的判断能力，从而更好地学习他人的优点，改善自己的缺点。

5.1.3 提倡师生互评，保持学习张力

老师虚心聆听学生的评价，体现出师生平等的地位，学生能感受到老师对其尊重和认可，会更积极地投入到课堂中，更能增进师生之间的感情。对于初中学生来说，多元化的评价体系可以让其充分地提高自身的信息技术应用能力。

5.2 扩大评价范围

教师在教学过程中，应充分考虑不同层次的学生，制定科学合理的分层次教学任务。学生则根据不同的任务参与课堂，成为课堂的主人。

教师在教学中应该从各个方面综合地评价学生。评价的范围可以从教室内扩展到教室外，从课堂扩展到课余时间。在课堂上，教师可以通过课堂教学表现和课堂秩序两方面进行评价。一方面，学生作品提交情况、回答问题是

否积极主动等课堂表现进行评价。一方面,可以通过学生上机秩序,比如机房设备维护、设备归位摆放、机房卫生清洁等情况进行评价。

5.3 建立多元化的评价指标体系

5.3.1 评价学生知识掌握情况

对于初中信息技术课堂教学来说,教师对授课内容的巧妙设计会直接影响到学生学习的兴趣及有效性;同时,恰当、到位的课堂评价也有着至关重要的作用。因此,我们应尽可能预判学生在自主操作过程中遇到的问题,仔细分析教学内容,对每个环节设置详细的评价标准,对学生的知识掌握情况做出正确、恰当的评价。

5.3.2 评价学生能力发展情况

为提高学生学习能力,教师应及时对学生在课堂上的能力展现进行评价,比如学生主动提问,就要肯定学生提出问题的能力;学生找到最优解决方案就要表扬学生分析问题和解决问题的能力;初次之外,在信息技术课堂上的一些其他能力包括操作能力、推理能力、计算能力等等。善于捕捉学生的闪光点并给予肯定,以增强学生自信心。教师通过与学生学习单上的思维导图进行课堂交流,及时地捕捉学生思维的闪光点,适时地对其能力作出恰当的评价。

5.3.3 评价学生学习过程情况

教师应该对学习过程中学生各个方面的表现及时做出真实有效的评价,重视教学过程中学生真实而又自然的感情流露,加强了解学生学习情况,对学生课堂参与度、知识点理解程度等各个方面进行评价。

5.3.4 评价学生心理因素发展情况

教师应及时关注学生在学习过程中的情感态度和兴趣度,适时调整,充分激发学生思维活动的积极性,对学生的学习动机、学习习惯、学习意志等因素进行全方位评价。

5.4 合理的评价语言

教师在教学过程中的评价语言体现着一个教师的魅力,学生能通过教师充满智慧与爱的评价中积极动脑筋思考问题,大胆表达自己的想法。课堂教学过程不仅仅是知识的传授过程,更是老师与学生的通过课堂语言进行感情交流的过程。评价语言必须真实而不失亲切,在遇到尴尬情况下,通过教师机智巧妙的评价语言,学生既能感受到教师的鼓励也能发现自己的问题^[18-20]。

6 结语

在信息科技教学过程中,培养学生计算思维的一个重要环节是让学生体会抽象和自动化这一计算思维本质。计算思维在编程教学中充分体现,学生通过将实际问题抽象成为计算机可处理解决的问题。多元化教学评价能够更好地培养学生信息技术学科核心素养,因而在课堂评价中不但应体现多元化,同时应注重评价的激励性、真实性、平等性、自主性,这样才能有效地促进教与学双方的互动相长,教师能更好更高效地开展教学工作,进一步促进学生积极思考。计算思维能力的培养不是一蹴而就的,需要学生日积月累的学习和锻炼。将计算思维融入到教学设计中,启发学生开展循序渐进的探索和研究,提高学生学习的参与度,构建

“双减”政策下的高效课堂,有效提升学生思维能力。

【参考文献】

- [1]王波涛. 核心素养下初中信息技术课堂教学刍议[J]. 中小学电教(教学),2020(7):9.
 - [2]俞晓. 初中信息技术学科核心素养提升的教学策略探索[J]. 中国信息技术教育,2020(20):59.
 - [3]高丰. 核心素养下的信息技术教学策略探究[J]. 教育,2020(19):35.
 - [4]解月光,杨鑫,付海东. 高中学生信息技术学科核心素养的描述与分级[J]. 中国电化教育,2017(5):8-14.
 - [5]唐立平. 高中信息技术教学中培养学生信息核心素的策略[J]. 教学与教育信息化,2018(20):239-240.
 - [6]徐晓东,乔世伟. 计算思维:从小学至高中《信息技术》教育的新目标[J]. 教育信息技术,2015(5):3-8.
 - [7]任友群,隋丰蔚,李锋. 数字土著何以可能?——也谈计算思维进入中小学信息技术教育的必要性和可能性[J]. 中国电化教育,2016(1):2-8.
 - [8]李锋,赵健. 高中信息技术课程标准修订:理念与内容[J]. 中国电化教育,2016(12):4-9.
 - [9]高国军. 辽宁省教育科学“十一五”规划2008年度立项课题“中小学信息技术学业评价实践研究”课题开题[J]. 中小学教学研究,2009(1):23.
 - [10]薛艳红. 中职计算机课程学业评价体系探索[J]. 现代农村科技,2010(7):46.
 - [11]何治清. 改革高职“大学语文”学业评价,促进高职学生语文素养提升[J]. 岳阳职业技术学院学报,2009,24(1):18-20.
 - [12]叶蓉,李生国. 美国强化基于标准的学业成就评价及其启示——以美国中部区域教育实验室中心2008年某报告为例[J]. 现代教育论丛,2009(2):27-30.
 - [13]蔡永红. 对多元化学生评价的理论基础的思考[J]. 教育理论与实践,2001(5):34-37.
 - [14]章方炜. 多元智能理论对学校教学改革的启示[J]. 教学与管理,2008(18):18-19.
 - [15]谢兰荣. 多元智能理论视野下的教育本质诠释[J]. 前沿,2005(11):79-81.
 - [16]聂荣鑫. “多元智能”理论对学生评价提出的挑战[J]. 中小学管理,2002(8):7-9.
 - [17]苏庆玉. 在教学中实施多元化评价[J]. 新课程(上),2012(10):169.
 - [18]权利娟. 面向学习过程的多元化评价研究[D]. 宁夏:宁夏大学,2015.
 - [19]韩爱连. 推进多元化评价,激发班集体活力[J]. 文教资料,2010(32):113-114.
 - [20]肖爱芝. 谈新课程实施过程中多元评价体系的构建[J]. 电化教育研究,2009(2):34-36.
- 作者简介:李元晓(1992.2-)女,汉族,陕西西安人,信息技术教师,中级信息系统监理师,主要从事信息技术教学及智慧校园相关工作。