

Project-based High School Python Language Course Practice

Yun Ji

The Fourth Middle School of Baotou City, Inner Mongolia, Jining, Inner Mongolia, 014030, China

Abstract

This paper discusses the necessity of carrying out project-based python language course practice in high school information technology courses, project-based learning meets current high school information technology curriculum standards, the specific implementation of project-based teaching methods, and project-based teaching methods the specific implementation is divided into the following links in the teaching process academic analysis, heterogeneous grouping, design projects, provision of sufficient learning resources, preset project display, project analysis, project implementation, student achievement project display, and project evaluation. Through the project-based high school python language course practice, the project-based curriculum is summarized and harvested.

Keywords

project type; python language; high school information technology

基于项目式的高中 python 语言课程实践

冀赞

内蒙古包头市第四中学, 中国 · 内蒙古 集宁 014030

摘 要

论文讨论了在高中信息技术课程中开展基于项目式的python语言课程实践的必要性、项目式学习符合当下高中信息技术课程标准、项目式教学法的具体实施, 以及项目式教学法的具体实施在教学过程中分为以下环节: 学情分析, 异质分组、设计项目、充足学习资源的提供、预设项目展示、项目解析, 项目实施, 学生成果项目展示, 项目评价。通过基于项目式的高中python语言课程实践, 项目式课程的总结收获。

关键词

项目式; python语言; 高中信息技术

1 高中 python 语言课程开设的必要性

数字化生活的发展与普及为我们的生活创造了一个全新的生活环境。例如: 购物, 我们很少逛街, 改在淘宝、京东、唯品会等网上购物; 支付, 我们几乎不用掏现金或刷卡, 我们用支付宝、微信支付, 甚至是刷脸支付; 疫情期间, 老师和学生通过网络直播就可以上课和学生互动。出行方式, 我们不再站在街边等出租车, 而用手机网上提前约车; 开会, 我们不用坐在一起, 在网上就可以视频会议; 联系对方, 不只是电话短信, 还有微信语音; 新闻, 我们不再看报纸电视, 手机 APP 就有好多新闻; 医疗, 实现了远程医疗; 家居, 实现了智能化等等。这些数字化生活的实现, 给我们带来了生活的便利。而这些数字化的基础, 就是编程! 2018 年共青团中央在微博上呼吁我国青少年参与创意编程, 推进人工智能教育发展, 建设网络强国, 实现我们的科技强国梦!

目前 Python 语言是最接近自然语言的通用编程语言, Python 语言是一种开源的语言, 有着简单而强大的功能。

目前 Python 语言普及到了人工智能, 成为人工智能时代的第一语言。为了提升学生的信息意识、提升计算思维、进而通过数字化学习与创新, 承担起信息社会责任, 所以高中信息技术课程开设 Python 语言是很有必要的。

2 基于项目式的 python 语言课程适应高中信息技术课程标准

高中信息技术的 Python 语言课程标准是基于项目式的, 通过项目式学习, 可以满足学生的多元化需要的课程结构, 促进学生个性化发展, 激发学生创新、合作、协商的行动意识。项目式学习, 学生可以积极参与到信息技术教师创设的具有交互性、真实性的情境创设学习活动中, 运用计算思维形成解决具体问题的方案。

亲身感受 IT 行业专业人士的工作模式和逻辑思维, 创造机会使学生感受到信息技术内在的价值冲突, 思考个人的信息意识行为对自然与人文环境的改变。在数字化学习与创新过程中, 形成对人与世界的多元理解力, 成为合格的数字

化时代公民。与此同时,教师要利用多元方式跟踪学生的学习过程,收集学生学习过程的数据,及时引导学生,并对学生学习成果进行阶段性评价和整体性评价,以促进基于项目式教学的成功推进。

3 基于项目式的 python 语言课程教学法的实施

项目式教学法,在教学过程中分为以下环节:学情分析,异质分组、设计项目、充足学习资源的提供、预设项目展示、项目解析,项目实施,学生成果项目展示,项目评价。具体实施方法如下。

3.1 学情分析

学生在初中的时候就学过 VB 编程,对于程序有了一定的认识,所以在高中开展 python 语言课程,而且基于项目式的实践课程,能够更好地系统的学习编程,提升学生的信息素养。

3.2 异质分组

教师通过让学生做前期测试的结果,合理的将每个班级学生分组。

3.3 设计项目

一是教师要根据学生的前期测试情况及课程内容精心设计符合学生的项目,项目要符合高中信息技术课程标准。二是项目设计要贴近学生的生活、符合学生的身心发展,这样才能容易激发学生的求知欲,努力想解决问题的教学情境,有助于培养学生用信息技术去解决现实生活中的问题的信息素养。三是项目难易要适当,并且一个大的项目要由几个小项目组成,让学生项目式学习由易到难。且要有流程规划,并伴有评价,这样才能保证项目的顺利开展。

3.4 充足学习资源的提供

在正式做项目之前,教师要为学生准备好充足的学习资源,这样随着项目的进展,学生在项目中的主题地位就会越来越明显,而且自学能力也会随之提升,通过项目,学生会构建自己的知识框架和体系,达到深度学习的效果。

3.5 预设项目展示

作为整个项目中引导者的教师,首先要将整个项目的要达成的目标、重点、难点、以及有哪些知识点展示给学生,学生通过自己分析项目,运用自己所学的知识来解决项目中的问题。

3.6 项目解析

最初的基础项目,教师提前做好小程序,学生在教师的小程序上验证教师所讲的理论。这样可以提高学生的逻辑思维和学习兴趣,并快速的内化老师所讲的内容。随着学生对 python 基本语句的基本了解,开始转向进阶类,教师就可以带领学生学习 python 算法及常见算法程序的实现。以上两个阶段完成后就可以进入最后的开发类,教师引导学生分析该项目的需求与分析,并引导学生做好理论知识与项目的衔接。教师根据项目开发流程,对教学内容典型的任务

进行详细讲解,导入相关理论知识并将理论与实践衔接。

3.7 项目实施

项目要按照预设规定的时间完成,在实施过程中教师要以学生为主体,教师为引导并培养学生主动学习,积极解决项目遇到的问题,并对学生的成果做出合理的评价。

3.8 学生成果项目展示

项目完成后,以小组为单位展示各组的项目,互相交流,互相提出意见,需要改进的项目及时引导学生改进。

3.9 项目评价

评价是为了检验教学效果,保证顺利完成项目,所以项目评价的建立是必不可少的。评价形式要多样化,优秀的作品要进行小组之间展示,展示的小组获得加分,大型的综合阶段型评价大致分为前期、中期、后期,这三个阶段的评价利用网上测试。在各个阶段还伴有适合该阶段的学生自评、互评,教师评价三个小评价。通过项目评价建立,各小组通过展示自己的作品,小组间相互吸取对方的有点,不断完善和改进自己的作品。评价的另一种方式是作品打分,分为作品创新分、小组协作分、个人加分等。

4 基于项目式的高中 python 语言课程实践的总结收获

从基于项目式的高中 python 语言课程主题式学习实践来看:

①项目式教学,打破了传统教学的以教师为主体的教学模式,使学生真正的变成了教学的主体。项目式教学不仅提高了学生学习的积极主动性、创造性思维,更加锻炼了学生通过项目式学习构建了属于自己的相关知识体系。项目式的教学是基于情境创设的,学生在教学实践中合理的组织数据,判断数据、分析数据、综合各种信息资源,运用合理的算法形成解决问题的方案,创造性的解决问题。

②有助于学生提高学习兴趣、更加去全面的构建知识结构。

③在此过程中还能够逐步形成正确的价值观和关键能力,虽然我们是基于项目式的情境创世式的教学,与我们的现实生活紧密联系。实践中学生会意识到自己是信息社会中的个体,要有一定的信息安全意识、遵守信息法律法规以及信息社会责任。

④各个小组通过自评、互评、教师评,逐步改善自己的作品,相互支持,相互渗透,在团队合作中愿意与团队成员共享信息,实现信息的更大价值,锻炼了学生的信息意识。

⑤基于项目式的高中 python 语言课程主题式学习实践,对于曾经是传统教学的教师也是一种极大挑战。在整个项目过程中,教师最主要的工作是提供学习资源和创设合作学习环境,对于可能出现的问题,进行预期分析,为项目进展可能出现的问题做好准备,并及时引导学生。前提是教师要准备好大量的学习资源供学生的探索,确保学生能够及时得到

项目所需的资源。在项目学习的过程中,教师要适当的放手,在学生力所能及的时候要给学生主体机会,学生需要资源时让学生自己去学习理解,探索如何解决问题。

只有学生力所不及的时候教师再做好及时引导辅助。其他时间教师只要把握好整体方向和项目流程就可以。通过带领学生进行基于项目式的高中 python 语言课程主题式学习实践,教师对于项目式学习得到了彻底的认识与把握。

⑥学生通过项目式的 python 语言学习,挖掘出了前所未有的自学能力,尤其是计算思维和数字化学习与创新大大

的得到了提高。为将来走向大学、走向社会奠定了一定的信息技术学科核心素养。

参考文献

- [1] 中华人民共和国教育部.普通高中信息技术课程标准.实验[M].北京:人民教育出版社,2003.
- [2] 中华人民共和国教育部.《数据与计算》信息技术必修1[M].北京:人民教育出版社,2003.
- [3] 李帷笏.项目教学法在计算机教学实践中的运用[J].电脑知识与技术,2020,16(23):118-119.