

STEAM 视角下如何借助“思维导图”提升学生自主探究能力

□邱 娟

STEAM 教育是一种集科学、技术、工程、艺术、数学多领域融合的综合教育思想,其重要载体为项目教学法,即鼓励学生结合项目展开自主探究完成学习任务。但部分教师发现在运用 STEAM 教学时常出现主题不够明确、条理不够清晰等问题,进而影响了 STEAM 教育的有效开展,教学的有效性也随之受到影响。目前广大教师尝试结合思维导图开展 STEAM 教育,已取得提升教学有效性与学生自主探究能力等重要教学成果。

一、思维导图与 STEAM 教学综述

思维导图又名心智图,是一种能够以图文并茂的形式将各个层级内容与主题之间的关系用相互隶属、层级等方式表现出来的思维可视化工具。较之于传统笔记,思维导图以树状结构为主、网络结构为辅将思维变得更加形象化,更为直观且有层次地显示出项目的组织结构、计划分工等相关内容。因此能够将复杂的问题变得简单化,学生也因此能够快速抓住如项目目标等关键信息,并更为高效地找出解决方案,其自主探究能力也随之得到有效培养。同时也有利于提升学生对问题的理解深度,并帮助学生养成清晰、缜密的科学思维方式。从上述所述的思维导图概念、特点中我们不难看出,这种思维工具与 STEAM 教学理念具有极强的适配性,且能够更加凸显 STEAM 教学模式下小学科学教学的目标、探究路径等相关内容,

因此可以作为 STEAM 教学模式下小学科学教学的重要路径。

二、STEAM 教学视角下借助“思维导图”提升学生自主探究能力的有效方案

(一)课前整合教学资源,科学设计探究任务主题

STEAM 教学视角下为有效借助思维导图提升学生自主探究能力,教师要在课前整合教学资源,科学设计探究任务主题。为此教师首先要树立以学生为本的教育思想,结合学生的性格特点、认知能力等基本学情选择与学生生活、知识范围息息相关的不同学科教学资源,并以此为基础科学设计 STEAM 教学视角下的资源整合教学方案,教学的针对性随之得到提升,教学的有效性也随之得到提升。其次教师要以立足教材为基础,深度挖掘并整合与教材内容息息相关的不同学科资源,以此科学设计教学探究的主题及情感态度价值观目标,教学的实效性随之得到提升。以《关节》一课为例,教师可以“探究关节的结构与作用”为学习任务,并融入关节保健等与学生息息相关的体育运动知识。

(二)结合思维导图构建高效课堂,深度探究任务主题

在确定主题与探究任务后,教师可引导学生结合主题展开讨论并发表思维,自主设计任务框架。以《关节》一课为例,教师可设置观察与认识关节、了解关节连接方式、关节保健知识等任务框架。待确定具体任务框架后,

教师可组织学生根据框架,自主设计细节任务,完善探究计划。待确定探究计划后,教师可引导学生结合这一探究计划科学分工,以此细化探究方案,高效完成探究任务。以《关节》为例,教师可引导学生通过观察视频、活动身体等方式感知并深入了解关节的作用,并结合所学体育运动收获关节保护方案,以此完成相关教学内容。这种教学模式的优势在于教师能够帮助学生厘清探究思路,深度理解学习目标与探究路径,以此推进项目教学的有序、高效开展。同时在项目探究的过程中,学生的自主探究能力也随之得到有效培养与深度拓展。

(三)教学反思与展望

待学生完成实践探究任务后,教师可采取师生互评、学生互评、自我评价等多元评价方式引导学生对探究的方案、路径等内容展开评价,明确自身不足之处与优点,以此引导学生不断完善、提升自身探究能力。同时教师在任务过程中还要穿插游戏、生活情境等寓教于乐的教学方法,以此不断维持、激发学生探究兴趣,为提升学生探究能力建立良好的基础。

综上所述,在 STEAM 教学视角下,思维导图教学能够起到提升学生自主探究能力的重要作用。教师要结合思维导图工具升级教育思想与教学方法,更为科学高效地开展 STEAM 教学,以此实现对

学生自主探究能力的深度培养。

(作者单位:西安交通大学附属小学)

物理课程和日常生活密不可分。在平时的物理课教学中,我认识到对某些抽象的物理概念及原理仅靠讲解和灌输并不能让学生真正理解和认知,也提不起学生学习物理知识的兴趣,更谈不上在生活中应用相关知识解决实际问题。为了解决这些问题,我尝试进行生活化教学,让学生沉浸到物理知识和原理中去,用学到的知识和技能去解决一些问题,真实体验物理情境。为此,笔者谈谈自己的几点思考。

一是增加课堂演示实验的数量,强化课堂演示实验的效果,让学生对实验演示产生的现象记忆犹新,让第一印象钻进学生眼中,印在学生脑海。北师大教材八年级物理序言课,教材中选了几个演示实验,但我觉得并不足以激发学生学习的物理兴趣,在教学中我又选了这几个实验进行了演示:静电球实验达到“怒发冲冠”的效果;惯性演示实验玻璃杯摇摇欲坠;通电导体在磁场中受力剧烈晃动的实验,让这些现象更有冲击力地激发学生浓厚的兴趣。

二是通过学生实践让所学知识走进他们所能接触到的日常生活中去,体会到物理知识和生活的联系。在压强的教学中除了课本上捏铅笔的实验,让学生在课中用布袋和钢丝,尝试提升较重的砖块,体会手指的感觉;尝试在保证安全的前提下,通过家长指导,当家中电路出现故障时用测电笔检查故障,并尝试解决一些电路故障;乘坐公交车时选择站立感受车辆加速、减速、转弯时因惯性产生的身体感觉。在《声音是什么》一课中,我拿出两个一次性纸杯和一根较长的绳子,要求学生利用上述东西制作一个传声筒。学生一看到这些东西都是生活中最常见的,立刻产生了制作热情。我选了班里不爱动手的三个学

生进行制作,他们很快地动起手来。当把传声筒做好后,我让两名学生分别拿着两个杯子把绳子拉直,自然两个学生就距离远了,让一个学生对着杯子小声说话,然后让另一个学生复述刚才的内容,从而让学生们看到了传声筒的效果。

三是在课堂上尽量使用诙谐有趣、生活化的语言和生动的讲解突破教学难点和疑点,让学生喜欢上物理课。在讲惯性时,我会提到成龙的电影画面:快速抽取桌布,桌面上的碗、碟未摔落在地;讲压强时我会提到和尚练功夫时睡在一根绳上,增加练功的难度;讲声音能传递能量时,我会提到一门功夫“佛门狮子吼”;讲到液体的沸点和气压的关系时,我会联系自己在西藏旅游时在饭店里的见闻,藏民蒸米饭时的做法和自己的亲身体会;讲额定功率和实际功率的关系时,联系一个人的饭量和实际吃进去的食物关系;讲地磁场及时拓展到地磁场磁极的神奇互换,引起学生探究自然界奥秘的兴趣。

四是深研生活化作业设计,创新作业形式,以减轻学生作业负担,提高学生学习的物理兴趣。作业设置要符合学生年龄特点和学科规律,体现教育导向,摒弃机械、无效作业,杜绝重复性、惩罚性作业。让学生把理论知识与生活实践自主地结合起来,这样不仅能够培养学生的实践能力,还能激发学生热爱生活,从而让物理课堂更加精彩。笔者对物理书面作业精挑细选,严控数量,学生能在半小时之内完成,大部分学生在课后服务时间已经完成。传统的书面作业对于巩固学生的知识掌握很重要,但是形式过于单一,很多学生也是为了完成作业而做作业,学生很难体会到学习的乐趣。我通过让学生观看物理实验视频、探究物理小课题、完成物理

让初中物理课堂更精彩

□陈星君

小实验等形式设计作业,给学生留有发挥空间,深受学生欢迎。这些实践作业不仅便于操作,而且与物理教学密切相关,能很好地巩固所学知识,培养学生学习兴趣 and 探究精神。

总之,初中阶段的物理教育,需要教师按照物理知识特征,采用生活化的方法引导学生学习,让学生能够积极主动地将物理知识用于生活问题的处理,增强学生物理知识理解深度,培养学生的物理学素养,培养出适应社会发展的时代新人。

(作者单位:陕西省宝鸡市宝钛集团子弟学校)



逆向思考 正向书写

□许军红

来了,鸭的只数已知,鹅和鸭的只数自然就求出来了。

二、规范正确解答

虽然思考过程是逆向的,但是解答必须是正向的,需要从题目的已知条件入手,逐步解决出最终问题所需的数据,为解决最终问题打好基础,做好铺垫。刚才这条分析链中的最后一步就是解题的第一步,然后由此逐步返回,最后列出正确的算式。因此,这道题第一步是先求出鸭有多少只。由于鸭的数量是鹅的6倍,所以我们可以得出:鸭的数量是6份,鹅的数量是1份。鹅的数量即为:54÷6=9(只)。第二步再求出鸭和鹅一共的只数,即为:9+54=63(只)或54+9=63(只)。改写为综合算式,即为:54÷6+54=63(只)或54+54÷6=63(只)。

三年级学生刚接触两步运算,很容易在解决问题时弄不清楚谁是第一步谁是第二步,计算思维比较混乱。利用逆向思考正向书写的方法,既能帮孩子们理清思路,还能为他们以后学习更为复杂的解决问题奠定坚实的基础。值得注意的是,刚开始学习用逆向思维正向书写的方法解决问题时,可以像老师一样画出思路草图,当对逆向思维正向书写的方法已经很熟悉时,可不必再画思路图,可以直接分析解答问题。

三、添彩数学思维

数学学科重在培养学生的思维能力和解决问题的能力,而逆向思考正如这条道路中的锦上添花,为其增光添彩。

拓展思维。逆向思考可以让学生跳出固定模式的思考方式,从不同的角度思考问题,考虑可能性更加广泛,能寻求更为精准的答案。这样可以帮助学生提高思维层次,培养出更具创新性的思维方式。

经验总结。逆向思考可以帮助学生总结经验,分析成功或失败的原因,以此来规划未来的行动并改进计划,从而提高学生解决问题的能力。

发现规律。在数学学习中,很多问题是需要学生发现规律来解决的。逆向思考可以帮助学生更好地逆向思考办法,更容易发现规律,从而更好地解决问题。

随着学科知识的不断增加,学生需要面对很多新的问题。逆向思考可以帮助学生从新的角度来思考问题,更好地解决新问题,提高解决问题的能力。

“逆向思考,正向书写”方法尤其适用于解答数量关系比较复杂的数学问题,能够帮助学生从不同角度寻找解决问题的方法,也可以帮助学生更深入地理解数学知识,提高数学解题的能力和创新能力,培养学生的逻辑思维和创造力。

(作者单位:陕西省渭南市临渭区胜利小学)

课程化实践 构建教师专业发展新常态

□孔秋菊

教师是学校的第一生产力,抓住教师就抓住了学校发展的核心和质量提升的关键。那么,怎样才能让教师成为合格乃至优秀的老师呢?

一、转变观念,树立教师培养过程的课程化意识

众所周知,国家对于人才的培养根据教育对象所处的年龄段和个性特点从幼儿园到大学分设不同阶段,每一阶段又分设不同学科,每个学科根据不同年级设置不同的内容,整个教育过程螺旋上升,科学规范。但是对于入职学校后的教师们的培养而言,其培养工作既缺乏科学的规范,又缺乏系统的指导,面对着这份从零开始的工作,并没有快速适应当前岗位的教程。因此,转变观念,紧扣《教师专业标准》将教师的培养过程逐步课程化是教师专业发展的内在趋势和必然。

二、聚焦实践,完善教师专业发展的系统化设计

教师的专业成长与学生的成长相比最大的区别在于教师工作

的实践性,教师教学的过程即学习的过程和成长的过程。因此,在促进教师专业发展过程中,以系统化的设计和课程化的实践推动教师的专业素养提升不仅更有操作性,且更具实效。教师专业发展的课程化实践围绕《中小学教师培训课程指导标准》中核心能力项的不同水平和学校新入职教师专业发展的实际情况将小学教师的专业化发展分为包括职前教育和水平一、二、三、四在内的五个阶段,在此基础上基于培训目标和学校教育教学工作实际,根据教师的人职时间、入职背景、教师专业发展水平诊断结果等将教师的专业发展过程分为始业、修业、立业、崇业、弘业五个阶段,并针对每个阶段的培训目标规划包括基本功、阅读写作、课例研修、教育科研、师徒带教等五部分内容的“五业”课程,推动教师专业发展升级而上。

三、量身定制,规范教师专业发展的个性化指导

由于入职时间、个人特点和成长机遇等方面的原因,教师的专业发展参差不齐。因此,教师专业发

展的课程化实践首先要通过诊断量表对教师专业发展情况全面诊断,对教师专业化发展情况进行数字化分析与测量后确定教师所处的专业发展阶段,在此基础上根据其专业发展阶段及个人特点为其量身定制培养方案。如,处于始业阶段的教师重在榜样引领,强化其职业认同感。进入修业阶段后,一是要立足课程标准和儿童立场的课程变革组织课例研修精进课堂教学技能。立业阶段的教师则开始强化专业写作,引导理性思考教育生活。同时,响应学校的课堂改革,聚焦语文课堂教学进行改进。崇业阶段则侧重于基于教学实践的系列化思考和开展教育科研,以及基于个人立场和学校特色的资源建设课程开发。处于弘业阶段的教师则在凝练个人教学主张的基础上,进行理论体系架构与实践,并通过示范引领带动更多教师的成长。

四、多元评价,激发教师积极向上的内生动力

开发“五业”课程评价手册,在对教师基本功训练、专业阅读、写作、课堂教学、科研、师徒带教等工作进行单项评价,评选年度单项之星的同时,采取合并各项积分的方式进行总体进阶评价,可评选年度成长之星。与此同时,与“三级三类”骨干教师评选活动相结合,推动教师专业发展的跨越式进阶。

综上所述,教师的专业发展是一项系统化、科学化的工程,虽然校情、师情、学情不同,不同学科、不同阶段、不同教师的实际情况不同,但是教师成长的基本规律相同,根据学校的教学实践因地、因时制宜,以教师专业发展课程化的思路规划教师专业发展,不仅是提高教师培养工作针对性和有效性,打造专业型、研究型教师队伍的有力举措,更是深入推进课堂改革,提升教育教学质量的有效手段。(本文系陕西省“十四五”规划课题研究成果)

(作者单位:西安航空基地第一小学)

初中英语听说课教学设计实践探索

□陈 莉

在对初中英语学科的听说教学活动进行创新设计的过程中,初中英语教师需要以素养目标为导向,创新课堂教学模式,引导学生在英语语境中培养语感和语言思维逻辑,具体可有以下做法:

一、注重深入语境,明确听说教学目标

在初中英语听说课中,教师需要注意如何运用创新教学方法深入到具体语境之中,并在明确听说教学目标的过程中逐步激发学生的听说兴趣和课堂积极性。

以外研版八年级上册教材为例,在对 Module 1 How to learn-English 的听说课进行创新教学设计的过程中,初中英语教师需要以英语话题开展课堂讨论,构建英语学习的语境,并通过在线英语学习平台等计算机工具,引导初中生制作英语学习的小计划。在深入语境明确听说教学目标的过程中,教师需要全面观察学生对听说教学内容的理解和思维转换能力,并鼓励学生用英语表达出学习过程中普遍存在的问题和困难,让其他同学给出了一系列可行的建议。深入英语语境的过程中,初中英语教师需要围绕听说教学目标,创设教学情境并

鼓励学生参与课堂互动和提问环节,将英语对话过程中掌握的语言技能记录下来。

二、创新设计活动,提高学生参与度

在初中英语听说课中,教师需要创新设计教学活动,以提高学生参与度和学习兴趣为导向,丰富并拓展学生的英语听说资源。

以外研版八年级上册教材为例,在对 Module 3 Sports 的听说课进行创新教学设计过程中,初中英语教师需要在创设教学情境的过程中,直观展现常见的运动项目和活动形式,例如初中生比较感兴趣的马拉松运动,教师需要将其历史起源和文化背景进行多角度解读,鼓励学生用英语进行言语表达。在创新设计英语听说教学活动的过程中,初中英语教师需要以提高学生参与度为目标,将运动项目对应的海报作为载体,与学生共同观看微课短视频以及运动项目的动画片,逐步激发学生的自主听说兴趣。

三、调控学生心理,培养学习自信心

在初中英语听说课的教学活动中,英语教师需要灵活运用教学方法调控学生的英语学习心理,给

予适当鼓励和支持,培养学生的英语学习自信心。

以外研版八年级上册教材为例,在对 Module 8 Accidents 的听说课进行教学活动设计的过程中,初中英语教师需要重点关注学生对某些社会现象和问题的感知能力,并鼓励学生参与到小组辩论赛和课堂互动话题之中。初中英语教师需要从多个角度调控学生的英语听说学习心理,鼓励学生参与到师生互动、课堂问题导入、教学情境创设等环节之中,与时俱进地关注社会上的热点时事,还能够间接培养初中生的信息思维,并在听说课堂中运用角色扮演等多种教学方法,培养学生的英语学习自信心,将听说技能的培养目标与社会事件解读等话题有效衔接。调控学生心理,在听说过程中给予积极的心理暗示,才能培养初中生的英语学习自信心。

四、布置创意作业,培养英语思维

在初中英语听说课的教学活动中,教师可以通过布置创意作业等形式,培养学生的英语听说思维。

以外研版八年级上册教材为例,在对 Module 9 Population 进行

听说课教学设计的过程中,初中英语教师需要以 probably、may 以及 might 等表示可能性的单词为主线,为学生们布置英语绕口令和音视频动画制作类作业,鼓励学生运用微课设计软件、思维导图软件、PPT 等多种形式,呈现出趣味化的英语听说现场。在布置英语听说课的创意作业过程中,初中英语教师需要从单词短语的运用层面引导学生,鼓励支持学生参与到口语角等实践教学活动中,丰富课余时间,将英语听说作为一项基本语言技能灵活运用在不同语境之中。布置创意作业并培养英语听说思维,有助于初中生逐步掌握英语听说技能的运用规律,并逐步形成系统化的语言思维和文化认知能力。

在对初中英语学科听说课课堂教学活动进行创新设计的过程中,初中英语教师需要结合具体语境和教学情境的导入方式,与学生们共同制作微课短视频等教学资源,鼓励学生参与到英语听说练习和师生互动环节中,将听说技能作为课程教学目标,逐步提升初中生的英语听说能力。

(作者单位:陕西省大荔县城关镇初级中学)