

书里书外

开展项目式教学的三个“关键点”

刘波

近日,笔者认真读了《项目式教学:为学生创造沉浸式学习体验》一书(中国人民大学出版社),对教师如何开展项目式教学有了清晰的认识。在阅读期刊网上下载的相关文章时,笔者留意到,我国的不少研究者都在引用美国巴克教育研究院关于PBL(项目化学习)的一些观点。而本书恰恰就是巴克教育研究院的成果,可见教师跟着此书学习项目化教学,是找到了寻求真经的源头。

PBL在很多文献中被称为项目化学习,本书中则称为项目式学习。PBL对学生而言是项目式学习,对教师而言就是项目式教学了。因此,要推进学生的项目式学习,教师必须要提高项目式教学的本领。



视觉中国 供图

1 明确自己的角色定位

在项目式教学中,教师该做什么,不该做什么,这是每一位进入项目式教学的教师必须要厘清的问题。教师要明确自己的角色定位,首先要对项目式学习有清晰的认识。本书认为,项目式学习是以学生为中心的学习方式,通过参与学术严谨的项目,学生会在收获深度知识的同时掌握21世纪的成功素养:批判地思考、分析信息的可靠性、与不同的伙伴协作、创造性地解决问题。

要让学生做好PBL,教师的角色必须重新定位,教学方法必须要有很大的转变。书中提到,在学生时代体验过PBL的教师寥寥无几。这一点,我国的教师同样如此。因此在传统环境中教学,主要依靠直接讲授、课本和测验的教师,就面临着很严峻的现实挑战。因为在项目式教学中,教师不再是负责传授知识、无所不知的专家,而是见多识广的指导教练、学习的引导者,以及整个探究过程的向导。鼓励学生积极地提问、保持好奇心和进行同伴学习,积极创设鼓励每个学生发言的学习环境,是教师在项目式教学中应有的担当。

PBL教师在项目实施前和项目实施中的角色是不一样的,这一点非常关键。在项目实施前,教师扮演的是设计师的角色,要根据学生的认知水平和课程标准要求,设计好项目及项目的呈现方式。一旦进入实施过程,教师就应该积极转变角色,化身为指导者,不能再事事亲力亲为了。因此,在项目实施过程中,教师应充分发挥学生的主体作用,引导学生在具体的项目实施中根据实际情况不断调整方案,以更好地实现项目的目标。

有一点非常重要,项目式学习关键在于深度学习,是要实现预定的学习目标的。因此,教师在设计项目式教学方案时,必须与课标相对应。这就是书中提到的,让项目向有意义的学术目标看齐,确保PBL是学习的主,而不是甜点。教师如果对项目与课标的对应经过了深思熟虑,就会更好地一步步帮助学生走向学习目标。教师在PBL的选题上要注重现实情境下真实问题的解决,在设计上要注重学生高阶思维的培养。教师的设计要基于两类标准,一类是学科的关键能力(概念),另一类是指向跨学科的学习和思维的培养,即本书中提到的成功素养。

2 熟悉教学的操作流程

在明确了自己的角色定位之后,教师必须熟悉PBL的一整套教学操作流程,提高项目式教学的执行力。

尽管本书详细介绍了建立课堂文化、设计与计划、与课标对应、管理教学活动、评估学生的进展、搭建学习支架、参与和指导这七个帮助学生成功的项目式教学实践,但从PBL的教学实践流程来看,可以分为建立课堂文化、设计与课标对应的方案、管理教学活动、评估学生的学习这四个实施的阶段。其中搭建学习支架和参与、指导,是教师在管

3 注重学生的过程成长

对学生的项目式学习进行评估,这是项目式教学的一个重要流程,同时也是教师在项目式教学中的一项基本功。

尽管学生做项目,最终得以成果来验证自己的学习成效,但是项目式学习中,最重要的不是追求成果的完美,而是注重学生在项目式学习过程中的成长。也就是说,对项目式学习的评价,是重过程而非结果。当然,注重过程而非结果,也不是不要结果,学生在项目式学习中形成的成果,是评估学习成效的一个标准。

项目式学习的评价,除了最终根据学生的成果给予一定的分数外,更需要发挥好过程性评价的作用,让过程性评价产生激发学生进一步学习热情的效应。因此,教师要善于平衡形成性评价和总结性评价,尤其是在形成性评价的过程中,给学生多方面的反馈,进一步激发他们继续深入

理教学活动和评估学生的学习两个阶段需要参与的,是整个流程中的组成部分。

在明确了项目式教学的整个操作流程后,书中的具体介绍和案例对于每个阶段教师要做什么事,有清晰的介绍,这是教师开展项目式教学的拐杖。

本书强调了建立课堂文化的重要性,并对信念和价值观、课堂公约、学习环境、规程和惯例这四个PBL特别重要的文化支柱进行了具体的阐述。PBL需要具有安全感和创造力的积极的课堂文化,以把PBL打造成一个有包容性的学习共同体。

无论先前学习经验如何、语言流利与否、阅读水平怎样,都可以在PBL中成功,这个PBL所致力推进的教育公平理念,有赖于教师在项目式教学中为学生提供学习支架。正是因为每个学生的实际情况不同,教师在提供学习支架时是不能大一统的,而是根据学生的学习需要提供。书中还特别指出,学习支架的作用,就相当于小孩子学骑自行车时候的辅助轮,不是永久性的,该撤销的时候要及时撤销。

一个最终的评价。一个项目总有结束的时候,教师要带着批判的眼光去查看学习的证据,确定学生是否达到项目最初设定的目标,去评估哪些是学生可以通过这次学习经历掌握或者能够去做的。

在项目式学习的过程中,教师一定要注意运用综合性的评价方式来促进学生的成长。PBL中的评估关键在于让学生得以一步步迈向精通,不是为了揪住错误而打,也并非依据能力水平给学生排序,评估的重点应该直接放在学生的成长上。因此,形成性评价、促进学习的评价,需要在项目中频繁出现。

对教师而言,形成性评价提供了规划下一步教学行动的指导和信息。对学生来说,形成性评价提供了支持他们学习的及时性反馈,帮助他们产出能展现自身理解的高质量成果。同时,教师要尽量为学生提供来自不同方面的反馈,比如同伴、观众、专家,让多方面的信息给学生提供更多的支持。

在重视过程性评价的同时,教师也要对学生的项目式学习给予

一个最终的评价。一个项目总有结束的时候,教师要带着批判的眼光去查看学习的证据,确定学生是否达到项目最初设定的目标,去评估哪些是学生可以通过这次学习经历掌握或者能够去做的。

在项目式学习的过程中,教师一定要注意运用综合性的评价方式来促进学生的成长。PBL中的评估关键在于让学生得以一步步迈向精通,不是为了揪住错误而打,也并非依据能力水平给学生排序,评估的重点应该直接放在学生的成长上。因此,形成性评价、促进学习的评价,需要在项目中频繁出现。

对教师而言,形成性评价提供了规划下一步教学行动的指导和信息。对学生来说,形成性评价提供了支持他们学习的及时性反馈,帮助他们产出能展现自身理解的高质量成果。同时,教师要尽量为学生提供来自不同方面的反馈,比如同伴、观众、专家,让多方面的信息给学生提供更多的支持。

在重视过程性评价的同时,教师也要对学生的项目式学习给予

一个最终的评价。一个项目总有结束的时候,教师要带着批判的眼光去查看学习的证据,确定学生是否达到项目最初设定的目标,去评估哪些是学生可以通过这次学习经历掌握或者能够去做的。

在项目式学习的过程中,教师一定要注意运用综合性的评价方式来促进学生的成长。PBL中的评估关键在于让学生得以一步步迈向精通,不是为了揪住错误而打,也并非依据能力水平给学生排序,评估的重点应该直接放在学生的成长上。因此,形成性评价、促进学习的评价,需要在项目中频繁出现。

对教师而言,形成性评价提供了规划下一步教学行动的指导和信息。对学生来说,形成性评价提供了支持他们学习的及时性反馈,帮助他们产出能展现自身理解的高质量成果。同时,教师要尽量为学生提供来自不同方面的反馈,比如同伴、观众、专家,让多方面的信息给学生提供更多的支持。

在重视过程性评价的同时,教师也要对学生的项目式学习给予

一个最终的评价。一个项目总有结束的时候,教师要带着批判的眼光去查看学习的证据,确定学生是否达到项目最初设定的目标,去评估哪些是学生可以通过这次学习经历掌握或者能够去做的。

当读到苏州大学刘电芝教授撰写的《中小学科学学习策略的诊断与培育》一书时,我受到了震撼。刘教授立足于我国中小学学校的土壤,潜心研究30余年,通过不同学科、不同学段的实验研究发现,在较短时间内进行学习策略的专门教学可大幅提高学生学习成绩,特别是中等生受益最为显著。

刘电芝教授1987年就以小学数学应用题解题思路训练提高小学生解题能力实验研究为题开展了硕士论文研究,该研究显著提升了小学生解题能力与数学兴趣,深受实验学校师生的喜爱。此后,刘教授又醉心于学习策略的教学实验与理论研究,一直扎根于中小学,先后在重庆、成都、郑州、安徽、贵州、云南等地150多所学校,开展学习策略的实验研究与教学实践,以理论指导教学,以教学反哺理论。30多年来,刘教授及其团队的策略研究,从小学延伸到中学乃至大学,从数学拓展到英语、语文、物理与化学学科,从外显策略扩展到内隐策略,从现状调查发展到实验培育,从行为研究深入到脑机制探索。

这本书涵盖了作者近几年来在小学语文、英语、数学与中学语文、英语、数学、物理、化学8学科展开的策略诊断调查与教学实验结果,既包含学习策略的前沿研究,也包括策略教学的提炼总结。作者根据自己多年的研究,在理论上提出了学习策略的多重加工模型,该模型具有很强的理论解释力和说服力。该模型认为,儿童的策略加工是一个动态变化的过程,是新策略不断产生、旧策略不断被代替或消失、现有策略不断变化的新陈代谢过程。新策略产生、旧策略消失、现有策略变化的三种加工方式同时并存。该模型富有创造性地描述和解释了儿童已有策略的变化、新策略的获得和旧策略消失的发展过程,堪称学习策略研究领域的创见。

在实践应用领域,该书结合学科教学的具体内容,展示了教师在课堂教学上可直接使用的记忆策略、组织策略与精加工策略,特别是新提出了减轻外部与内部认知负荷的学习策略、提高相关认知负荷的学习策略以及结合具身认知的体感学习策略,拓展了学习策略应用的视野与范畴。通

过多学科的调查,总结提炼出不同学科、不同学段学生学习策略的发展特征,并针对不同学科学段的教师,提出具体的教学建议。在整班策略教学的基础上,在国内首次开展分层教学的策略教学实验,结果发现,优生最适合自我探索的松散型教学模式,受益最为显著,中等生与后进生则最适合强调控的讲授式,为国内生值教学乃至学科知识教学的因材施教提供了参考。在长期学习策略的教学实验基础上,总结出策略教学的五阶段(策略激励、策略剖析、策略运用、策略评价、策略反思)、四条件(策略教学的具体化、外显化、条件化与主体化)与五要素(策略命名、说明怎样做、为什么这样做、什么条件下这样做、反思这样做的有效性),将策略教学具体化,保障了策略教学的实效。

人的生存和发展,本质上是适应,是滚动优化,也就是学会学习。学生学习策略的诊断与培育,其目的就是保障学生的学习权,就是保障学生在这个急剧变化的世界里,能够把握学习的罗盘。学习力,是学生有尊严生存的根本前提。所以,这本书对所有教师和家长,都具有重要的价值,值得用心阅读并学以致用。

(作者系重庆市江北区教师进修学院院长)

新书推荐



《植物的“智慧”》

马杰梁 寿海洋 著 北京大学出版社

被子植物来到地球一亿多年,它们在适应多变环境的过程中逐渐生成了多种多样的“智慧”,以至于演化出具有二十多万种、一万多个属、四百多个科的丰富多彩的大群。著名植物学家马杰梁教授近四十年来一直在寻求植物的生存智慧,他认为:植物虽然站在原地不动,不能位移,

但确实可以主动去找寻异性;植物没有神经系统,但确实有接受刺激的反射弧,能够很快地做出反应;当食叶昆虫咬叶片后,植物能分泌一种物质招引昆虫的天敌来保护自己;植物能设计出复杂的传粉路线,让昆虫为它携带花粉;植物有利用环境的能力,能与动物协同进化。在这本趣味盎然、图文并茂的科普著作里,作者结合植物分类学、生态学、环境生物学、行为学等学科去理解植物的生存之道,以丰富的实例,结合精美绝伦的显微摄影图片,令人信服地揭示了植物在演化进程中所形成的与根茎叶、花朵、果实与种子等相关的种种智慧,证实并丰富了达尔文的自然选择学说。

本书是放下身段做科普的示范之作。学科融通的大视野、丰富多样的案例、通俗易懂的语言以及精美绝伦的图片,有助于博物爱好者乃至植物学专业人士深度认知生命的奥秘,并真切感受植物学家的眼光与情怀、问题意识与思维方式。

《教育部基础教育课程教材发展中心 中小学生阅读指导目录(2020年版)》图书推介⑳

【高中段 211 300】

271. 莫泊桑短篇小说选

莫泊桑是法国19世纪批判现实主义作家,其创作尤以短篇小说见长,有短篇小说之王的美誉。他的作品如《羊脂球》《项链》《我的叔叔于勒》等都是中国读者耳熟能详的名篇。莫泊桑的短篇小说具有鲜明的特质:构思精巧、情节跌宕,善用简练精确的语言勾勒故事背景、刻画人物,极富艺术感染力,读来引人入胜。他写战争、写乡土、写爱情,有着对社会和人性的深刻洞悉,用讽刺和幽默揭露资本主义社会的丑恶,同时又对笔下的小人物流露出同情与怜悯,勾勒出19世纪法国社会生活的浮世绘。读莫泊桑的小说,相信会有助于你进一步认识文学之美,学会观察生活和你身边的世界。

272. 契诃夫短篇小说

俄国短篇小说大师契诃夫擅长用简洁朴实的语言和含蓄客观的语调,讲述纷繁的人生世相,凭借精巧的细节对生活和人物的真实描绘和刻画,在平淡无奇的故事中展现重要的社会现象。那些社会底层的小人物在荒谬世界中的苦难与不幸(《万卡》《渴睡》《苦恼》),小市民的庸俗愚昧与奴性(《变色龙》《一个文官的死》《胖子与瘦子》),沙俄警察制度和官僚等级制度的野蛮(《胖子与瘦子》《普里希别叶夫中士》《套中人》),知识分子与人民的命运(《没意思的故事》《第六病室》)作者对此时而满怀同情与怜悯,时而是淡

淡的幽默和辛辣的讽刺。这些作品经历了多年的时间检验,依然具有震撼人心的艺术力量。

(中国人民大学文学院教授、博士生导师 梁坤)

273. 老人与海

《老人与海》是美国作家海明威的中篇小说。作品描写古巴老渔夫圣地亚哥独自驾一条小船,捕获到一条比船身还长的大马林鱼,并被拖至深海。经过三天两夜的等待与周旋,老人将其制服并开始返航。大鱼的血腥味引来了成群凶恶的鲨鱼。老人与鲨鱼顽强搏斗,用尽小船上简陋的工具击退了它们,但回到岸边时马林鱼只剩下了一副巨大的骨架。老人沉沉睡去,梦见了狮子。圣地亚哥虽败犹荣,是一位悲剧英雄,就像他本人所说的:人不是为失败而生的,一个人可以被毁灭,但不能被打败。作品以质朴、凝练的语言风格和白描、象征等艺术手法刻画了圣地亚哥宽厚、智慧、刚毅而饱经沧桑的人物形象,使其成为重压下仍优雅风度和不屈不挠的人类精神的伟大化身。

(南京师范大学文学院教授、博导 杨莉馨)

274. 齐民要术

中国乃至世界现存最早、最完整的农学名著之一。第一次全面记述了6世纪及以前黄河中下游旱地农业生产中已经掌握的关于谷物、蔬菜、果树、蚕桑、经济林木、染料、药材的栽种和培育,家畜的饲养、选育与疾病防治方法,家禽和鱼类的饲养,酿造、烹饪、化妆品的制作,漆器、家

具、书画的保护,以及如何利用农、林、牧、副、渔产品交易换钱获利的技术和方法。还记录了一些原产于黄河流域的有经济价值的植物,黄河流域所产的一些本身经济价值不大但可以救荒的野生植物,以及一些神话与传说中的植物。该书凸显的中国农业精耕细作传统、独特的农副产品加工技艺与农业生态思想,对现代农业生产具有重要启示和借鉴意义。

(中国科学院大学教授 方晓阳)

275. 天道与人文

采撷或节选作者诸书之中的科学论文和科普作品43篇,缀连成书,它们与《天道》《古今气候变迁考》《顺应天时 改造自然》4章。多采用中国古籍中的天文、气象、物候、节令等妙闻趣事,由此引出问题,然后依据文献,条分缕析,借助现代科学理论去破除幻,追究本原,创造性地提出自己的观点,并由此形成充满文史趣味的科学论文或科普作品。其中集毕生精力完成的《中国近五千年气候变迁研究》,具有史学和科学的双重价值,是文史功底和科学方法结合的典范。本书叙事清晰,源流分明,深入浅出,广征博引,妙语连珠,趣味横生,令读者在徜徉于科学与人文之间,遨游于古今中外之际,汲取多学科知识,领略大师的研究方法与思维特点。

(中国科学院大学教授 方晓阳)

276. 科学史十论

提倡科学史与现代科学对接,揭示科学史与一般历史的关系,分析中国传统文化中的科学精神,阐释《中

庸》《大学》和《孟子》三部儒学经典中的科学方法,用阴阳、五行和气三大范畴理解中国传统思维模式,论述气的思想对中国早期天文学的影响,探讨天文学在中国传统文化中的地位,解析中国古代天文学的社会功能,从超新星遗迹、太阳活动周期和地球自转变慢等方面阐述东亚古代天文记录在当代天文学中的应用,介绍竺可桢和钱临照两位科学家对中国科学史事业的贡献。论及科学史的功能、基本理念、研究方法,反映作者发掘古代科学史料开展当代科学研究的成就和思路,是融合传统与现代、东方与西方、人文与科学的通识教育读物。

(《民主与科学》杂志主编、教授 张培富)

277. 数学文化小丛书

国内20多位数学家编写的数学文化普及丛书。分三辑共30个话题。其中,经典数学内容包括勾股定理、圆锥曲线、圆周率、自然对数、连分数、余余式等。现代数学内容及对称与群、费马大定理、非欧几何、分形、编码学、堆球、统计学等。现实问题中的数学应用涉及太阳系、万有引力、航天、多面体、水立方等。数学思维方法则部分包括对无穷、纳什均衡、类比等的认识。数学家故事讲述笛卡尔、高斯、欧拉、陈省身等人的生平与贡献。数学文化拓展部分,讲述古希腊数学、历法依据、数学之美、数学与音乐主题。揭示数学的本质,阐明数学家对数学发展的贡献,说明数学成就对人类认识世界和文明发展所起到的重要作用。

(国家教材委委员,东北师范大学原校长、教授 史宁中)

278. 时空之舞: 中学生能懂的相对论

讲解爱因斯坦相对论的通俗读物。介绍了狭义相对论的建立过程、主要内容和有趣结论,讨论了时钟变慢、动尺收缩、质能关系、双生子佯谬等议题,介绍了描述弯曲时空的广义相对论,特别是近年来有突破性进展的黑洞和引力波研究。亮点是中学生能够看懂的初等数学介绍相对论一些重要公式的推导,对于希望深入了解相对论的青年读者有一定参考价值。作者用自己设计的方法推导了质能关系,用狭义相对论和等效原理相结合的方法探讨了引力红移效应,避开广义相对论中难懂的黎曼几何,得到了与广义相对论相同的结果。对于培养年轻人的科研创新能力有极好的启发和示范作用。

(北京师范大学物理系教授 赵峥)

279. 呦呦有蒿: 屠呦呦与青蒿素

屠呦呦是第一位在中国科研机构取得成就获得诺贝尔奖的科学家。本书介绍了屠呦呦发现青蒿素抗疟的过程。作者通过分析中英文出版物、调研档案、访谈当事者,获取了大量一手材料,梳理了中国抗疟研究规划

(523 任务)的制订背景、组织和执行机制,描述了她编撰《疟疾单克隆抗体方集》及确定青蒿这种植物具抗疟效用的过程,展示了这种植物青蒿抗疟有效单体成分、测定其化学结构的重要细节,描述了青蒿素的发现过程与中国科学共同体的关系,分析了重要会议、组织人员和协作机制在其中的作用。有助于读者了解20世纪70年代前后中国科学的组织形式,体悟科学研究的艰辛,认识用现代科学方法发掘传统科学文化资源的价值。

(中国科学院大学教授 任定成)

280. 5G+: 5G如何改变社会

介绍5G及其对未来社会经济生活影响的普及读物。介绍移动通信从1G到5G发展的前世今生,全球在争夺5G制高点上的努力和中国提升话语权的布局,分析5G的系统架构及技术基础、打造高品质网络和一体化新型服务能力的途径、构建5G开放型生态体系以及超越连接改变社会的办法,探索打造生活新体验、助力行业打造新动能、开启社会治理的新模式,介绍相关国际组织、部分国内行业企业在推动5G发展和应用方面的努力。是中国移动通信的5G+发展计划的解读,大部分内容探讨5G改变社会的具体内容和途径,是青年读者全面了解5G对未来社会生活影响的参考书。

(中国科学院大学教授 张增一)



用好《中小学生阅读指导目录(2020年版)》

教育部基础教育司 教育部基础教育课程教材发展中心 中国教育报 主办