

在项目化作业中激发学生的探索热情



电动转向头盔展示

UP主 讲科学史

项目化学习发展史

2022年,《义务教育科学课程标准》正式发行,新标准更加关注学生核心素养的发展和育人目标的达成。而项目化学习(简称PBL)不仅是全球教育领域的热点话题,也是落实学生核心素养的重要方式。

项目化学习是一种“以终为始”的学习方式,也即从最终的成果出发,反向分析流程、类别、层次等,寻找关键因素或对策,采取相应策略,从而达成结果或解决问题的目的。可见,新时代下项目化学习有利于发展学生的高阶思维,培养核心素养,是一种实用且有效的学习方式。

目前,欧美等发达国家和部分发展中国家正在积极推广学生小项目探究(研究)的教学模式。美国的教育向来比较注重实践探究(动手操作)与创造性能力的培养。例如,美国的劳伦斯中学,从1985年开始,一直开设一门自主研究的课程,要求学生在教师的帮助下独立或合作进行某一个小项目的研究。日本从1998年开始提出在全日本小学新设综合性学习时间(每周2课时),旨在通过学生对小项目的探究,培养他们发现问题、自主学习思考、更好地解决问题的能力。

从2016年开始,项目式教学渐渐进入中国教育的视线。2018年,夏雪梅老师出版了《项目化学习设计:学习素养是脚下的国际与本土实践》,为项目式学习的本土化提供了理论支持。

2019年,教育部发布《关于加强和改进中小学实验教学的意见》,强调推动中小学PBL学习方式。2020年,上海市教委出台了《义务教育项目化学习三年行动计划(2020—2022年)》,进一步推动了项目式学习在义务教育阶段的实践。2022年,教育部发布的《义务教育科学课程标准》明确指示在课程实施中“积极开展主题化、项目式学习”。

项目化学习以逆向设计特点为基础的新式学习方法,在实际教学工作中有很强的可行性与应用性。近几年,项目化学习在江浙沪地区十分盛行。在中国,项目式学习的本土化模型中保留了驱动问题、探究、公开成果等核心要素,同时强调了学科核心知识和评价的重要性。学校根据不同的定位和发展需要,选择不同的项目式学习实践方式,实施过程更加注重“适时”“适量”的“教”,以保证核心知识的掌握。

项目化教学在中国的发展是一个逐步深入、不断本土化的过程。未来,项目化教学将更加注重跨学科融合和创新能力培养,以适应社会发展和人才培养的需求。

A 有意思的作业

“9月,我们已经走进了微小世界,看到了形形色色、不同形态的微生物,了解了微生物与我们生活的紧密联系。这个假期,请大家在家中利用微生物制作一份美食,如:甜酒酿、酸奶、豆腐乳、泡菜、臭冬瓜……在制作过程中记录下每个关键步骤,可以以照片、实验报告或视频的方式进行记录,假期结束后,我们会进行班级微生物美食鉴赏大会。”

这是镇海区鲲池小学科学老师贺超燕,给所教的五年级学生布置的“十一”假期作业,于是,假期回来以后,大家品尝到了很多的美食,最多的就是酒酿。

“因为9月份刚好学完了微生物的内容,所以布置了这样的作业。从教材出发,布置项目化作业,同学们对这样的作业还是很喜欢的。”贺老师说。

□现代金报 | 雨派
记者 王伟

基于教材,深化教材,挖掘项目化作业,正是镇海区科学名师贺超燕在科学教育方面的一个坚持与探索。

走进鲲池小学的科学实验室,旁边柜子里一排电动车头盔十分醒目,仔细看,每个头盔上还有不同的电路设计,那是同学们做的电动转向头盔,是上个学期四年级同学学过电路知识后,老师结合生活情境布置给大家的项目化作业。

这项作业,前后要花两三周的时间。同学们需要先提交设计单,然后贺老师用一节课的时间,围绕设计单进行讲解、交流和优化,这个过程有小组讨论,有学生代表上台发言等环节。之后,同学们在家里完成实际的电动转向头盔设计,并上交设计成果,贺老师再用一堂课时间,展示同学们的作业成果,并进行讨论和交流,分析不同设计的长处与短处。

这个时候,大家会发现,有的作业设计美观、操作性强,电路知识原理运用也很合理;有的作业别出心裁,让同学们感叹自己怎么没想到;也有的作业对实际应用场景考虑得还不够周全……经过这样的实际操作、交流与探讨,大家对于课堂知识的理解更加深入。

最后,孩子们设计的电动转向头盔还在教学楼一楼的走廊上进行了展示。至此,整个项目化作业告一段落。

“我的动手能力比较差,这样的项目化作业有利于提高我的动手能力,对我来说很有帮助。”程焯茹同学说。

“老师上课的时候我对有些知识可能半懂不懂,项目化作业的实践过程,正是发现问题、解决问题、彻底弄懂的过程,加强了我对课本知识的理解。而且,这个过程中有小组讨论、交流,也锻炼了沟通能力。”颜驿衡同学说。

贺慧蒙同学则对自己成功做出了美味的酒酿深感自豪。说起买材料、浸泡、蒸熟、搅拌、密封储藏、开封品尝的整个过程,贺同学侃侃而谈。“这样的作业真的很有意思,学了课堂上的知识,然后在生活中实践,还能看到自己的成果。”贺慧蒙说。

“从教材出发,挖掘项目化作业,培养孩子们将课堂知识迁移到生活应用中的能力和他们的高阶科学思维能力,提高他们的动手能力、解决问题的能力,从而提高孩子们的科学核心素养。”对自己带领学生在项目化作业方面的实践,贺老师这样介绍。



分享酒酿的制作



无患子果皮加热

B 无患子的探究

除了结合教材的项目化作业,贺老师在社团课上展开的,是另一种项目化学习。

因为校园里有几棵无患子树结果了,上个学期,贺老师用了很长的时间,带领孩子们开展了与无患子有关的项目化学习。

带着孩子们走出教室,观察无患子树和它的果实,向孩子们讲解无患子的功能,它俗名洗手果,果皮可制作洗手液、洗发水等,果核光滑,又是制作手串的材料……随后,师生一起采摘果实,再将果壳和果核分离,先用果壳做洗手液,再用果核做手串。

每一次的制作,既是科学知识的习得,又是动手能力的提升,更是好奇心的激发。孩子们懂得了大自然的神奇,知道了植物的不同功能,记录着泡和煮的时间,观察着水和果皮不同比例下洗手液的效果……洗手液制作成功后,大家又开始设计瓶子的包装,当一瓶瓶洗手液成功出炉,孩子们的成就感不言而喻。而在制作手串时,又十分考验大家的动手能力,既要给每一颗果核钻孔,又不能让其裂开,这是一个技术活。

“在整个项目化学习期间,孩子们都充满了学习和探索的热情,这是最可贵的。”贺老师说。



贺超燕