

Steam理念融入小学科学课堂的初步探索

刘洁琼

(鄞州区第二实验小学教育集团东校区 浙江 宁波 315202)

[摘要]近几年来, steam教育的发展日新月异, 但真正推进却困难重重。本文阐述的是笔者将steam理念融入小学科学课堂的一些实践与探索, steam理念主要是指将不同学科进行整合, 把零碎知识变成相互联系的同一整体。这个想法是从一节三年级新教材的科学课开始的, 随后笔者在日常的教学中尝试融入steam理念, 取得了一定的效果。本文最后, 笔者思考了许多steam理念融入小学科学学科中出现的问题, 并表达了自己的看法和展望。

[关键词]steam理念; 小学科学; 融入

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6261.2020.06.1040

近年来, steam教育的发展日新月异, 但真正实施起来却困难重重, 要想全面推进steam教育, 我认为首先要从将steam理念融入课堂教学中开始。于是我报名了steam教育的90学时培训, 从培训中, 我了解到, steam, 即英文的科学(science)、技术(technology)、工程(engineer)、艺术(art)和数学(mathematics), 而steam理念不仅仅是这五门学科的简单叠加, 而是将不同学科进行整合, 把零碎知识变成相互联系的整体, 倡导由问题驱动的跨学科教学, 旨在培养学生的综合能力, 真正培养全面发展的人。而我所任教的科学学科, 不正是steam理念中重要的一环, 何不先尝试把steam理念融入科学课堂中来呢?

探索steam理念融入科学的初次思考

本学期, 我提前一天接到了要上公开课的通知, 且是我非常陌生的三年级科学新教材, 这是一次巨大的挑战。于是我迅速研究了三年级新教材中的这一课——《做一个热气球》。刚读完课本内容和教师用书的简单介绍, 我就更加犯难了, 这完全就是一个让学生玩起来的课, 几乎没有特别难的知识点, 该如何上一堂好的公开课呢? 在这短暂的一天多的时间里, 我努力想办法制作了比较可取的教具, 且自己尝试了多次热气球升空的实验, 只是没有时间进行一次简单的试教便促上台了。尽管最终热气球上升的效果不错, 也很震撼, 但听了科学组另一位优秀教师的课堂之后, 我发现我没有理解教材的真正用意。那位老师在开始实验之前并没有在一开始就自己演示热气球的办法, 而是先让学生自己尝试让热气球升空, 这样肯定会有小组没有成功, 在小组交流之后, 再进行一次实验, 这一次学生有了经验, 不仅可以让气球升空, 还可以让气球升得更高, 在实验过程中还会发现许多科学的奥秘。在之后的评课过程中, 我发现新教材中已经慢慢在融入steam的理念, 旨在让学生在玩热气球的过程中, 自己找到热气球升空的奥秘, 并尝试寻找让热气球升得更高的方法, 比如改变纸筒的高度, 这不正是steam理念所倡导的吗? 如果能够将steam理念融入小学科学课堂之中, 或许可以让小学科学的教学更有科学味, 让学生更愿意学科学。

探索steam理念融入科学的初次尝试

在有了将steam理念融入课堂教学的想法之后, 我就试着在自己的课堂上尝试一次。在上小学科学五年级上册第二单元最后一课《做一个太阳能热水器》时, 发现有一个班的学生对设计太阳能热水器非常感兴趣, 我便没有因为课时紧张而草草了事, 而是顺势让学生们学着做一个小小设计师, 先尝试画出自己想做的简易太阳能热水器, 然后将你的想法到讲台上来说给全班同学听, 并把自己的设计画在黑板上, 而其他同学根据自己的想法给出可能的改进建议。在学生热火朝天的设计过程中, 虽然也有许多学生通过科学书中的方法画出了有些千篇一律的设计图, 但还是发现一些学生正兴致勃勃地设计着属于自己想法的太阳能热水器, 并跃跃欲试, 想把自己的想法讲给全班同学。于是, 在规定时间内, 我选取了三个很有自己想法的学生上来阐释自己的设计理念, 而下方的学生在他们讲完之后也纷纷给出了自己的建议, 尽管有些建议并不是那么合理, 但那节课中, 我从来没有看到过这个班的学生对科学有如此浓厚的热情, 即使最后他们也没能做出和他们设计相符的作品, 但从他们下课后还在积极地互相讨论的眼神中, 我明白虽然在这节课中并没有讲什么重要的知识点, 却比讲更复杂的知识更深刻地影响着学生们学习科学的兴趣。

在这一次尝试后, 我又选取了几节比较符合steam理念的小学科学课程进行了尝试, 比如小学科学五年级上册第三单元最后一课《减少对土地的侵蚀》中设计我们的家园这个部分, 我让学生们自己设计河流周围房屋和植被的位置, 并上台讲述自己的想法, 请下面的学生做评委, 对该同学的设计表达自己的看法; 再比如小学科学五年级上册第四单元《用橡皮筋作动力》中, 我先不直接告诉学生如何制作橡皮筋小车, 让学生自己尝试, 有小组成功了, 也有小组束手无策, 而我也惊喜地发现部分成功的小组所用的方法并不是我想教给他们的, 而是自创了不同的橡皮筋小车。在这个过程中, 学生是非常有成就感的, 同时也锻炼了学生的综合能力。通过

这样简单的尝试后, 我发现融入steam理念的科学课堂与传统课堂相比, 更注重学生真实学习的过程体验, 以解决问题为目标, 能够尝试不同的方法, 允许出现错误, 让学生学会在失败中反思成长, 也发展了学生的创新思维。

探索steam理念融入科学的再次思考

尽管我已经尝试将steam理念融入部分科学课堂之中, 也发现这样的教学理念确实对学生各种能力的提升有令人惊喜的效果, 但其中仍存在着许多潜在的问题。

问题一: 这样的融入是不是适合所有年龄段的学生? 这个问题我在低年段的教学中进行了一次简单尝试, 在教学小学科学二年级上册第二单元第五课《椅子不简单》中, 我尝试让学生自己设计一把椅子, 并画出设计图, 标出椅子各个部位所需的材料, 在教学中我发现, 由于二年级学生的年龄特点, 尽管他们对科学课的热情是远高于高年级学生, 但让他们自己来设计确实有一定难度, 许多学生甚至不知道应该如何画设计图, 于是我只能降低要求, 只让他们写出他们想要设计的椅子各个部分准备用到什么材料, 且说出原因, 并让下面的学生根据自己的经验说说对该同学的设计有没有改进的建议, 这样一来学生都很热情地说出自己的想法, 很多改进建议甚至出乎我的意料。因此, 要在低年段的课堂中融入steam理念, 要适当降低难度, 且由于他们的情绪的不稳定性, 还要在这个过程中控制课堂纪律, 对教师的教育教学水平有着极高的要求。

问题二: 如果要在科学学习中融入steam理念, 势必会增加课时量, 这样可能会影响学生对知识点的学习? 这个问题确实是目前steam理念还未真正深入我们课堂的很大原因, 学生每天学习的课程本身就特别多, 如果因为要融入steam理念而增加课时量, 反而会加重学生的负担, 且一般科学课一节课只有35到40分钟, 许多工作需要放到课外, 比如太阳能热水器的制作, 而现在的学生课后空余的时间可以说是少之甚少, 更别提在课后进行科学探究, 于是这个工作就自然而然给了家长, 这无疑会引来学生家长的困扰。想要解决这个问题, 或许只有继续推进教育改革, 让更多的人了解steam教育, 并将steam与符合中国国情的教育相融合, 让我们的教育更符合学生综合能力的发展。

问题三: 这样的融入是不是适合各种类型的学生? 这个问题我在日常教学中也有遇到, 比如在学习小学科学五年级上册第四单元最后一课《设计制作小赛车》, 我让所有学生自己利用身边的废旧物品设计制作一辆小赛车, 但有小部分女生直接告诉我: 老师, 我不喜欢做小赛车, 我可以申请不完成这项任务吗? 如果我一定要她完成, 那么对于五年级的学生, 他们已经很有自己的想法了, 势必会让学生产生逆反心理, 反而不利于steam理念的融入。对于这样的情况, 我也进行了一番思考, steam教育理念注重培养学生的动手能力和创新思维, 但是小学生由于个体差异不同, 能力也不一样, 是否可以让这些任务不是仅仅针对个人, 而是让学生找不同的伙伴一起完成这一项任务, 因为每个人的长处不同, 在这样的任务中, 就可以发挥每个人的作用。另外, 在平时上课时, 不但要表扬动手能力强的学生, 更要鼓励那些动手能力弱的学生, 增强学生的自信心, 鼓励他们在课后寻找与课程类似的问题或者项目多锻炼, 或许就不会有许多学生有畏难情绪, 反而会让它们更好地成长。

总而言之, 将steam理念融入小学科学课堂是大势所趋, 但在融入过程中需要教师、学校、社会等多方的共同努力, 而我也会在接下来的教学中继续尝试将steam理念融入我的课堂中, 让更多的学生感受科学的魅力, 在科学的学习中提升自己的能力, 运用科学解决问题, 并在这个过程中真正爱上科学。

参考文献

- [1] 丁海飞. 基于steam理念的小学科学教学尝试. 新课程导学. 2018
- [2] 郝秋香. steam教育理念在小学科学课程中的应用. 教学研究. 2019
- [3] 梁玲玲. 基于steam理念的小学科学课程探析. 基础教育研究. 2018
- [4] 张伟达, 张伟成, 王海艳, 杨元魁. steam教育对我国科学教育改革的启示. 东南大学学报(哲学社会科学版) 2017年12月第19卷增刊