

小学科学如何设置融合点促进学生核心素养的提升初探

刘希艳

天津市北辰区第二模范小学

[摘要]小学科学是一门体现科学本质的综合性基础课程，具有实践性。它倡导学生基于对自然现象的好奇心，体会科学来源于自然，先从整体上认识自然世界，在活动中形成基本的科学态度和社会责任感，进而逐步树立正确的观念，才能为今后学习、工作以及发展打下良好的基石。科学课的理念和其他科目有很多相融合的地方。探究各科目之间的融合点，找到适合的方式，对学生的核心素养的培养无疑是很有帮助的。下面，我将从与语文相融，锻炼学生的表达能力；与数学相融，锻炼学生的逻辑能力；与美术相融，锻炼学生的美育能力；与劳动相融，锻炼学生的实践能力这四个方面进行阐述。

[关键词]表达；逻辑；美育；实践；融合；核心素养

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6261.2020.02.672

《小学科学课程标准》明确提出了“遵循“少而精”原则，聚焦学科核心概念，精选与每个核心概念相关的学习内容，设计相应的系列学习活动，做到适合年龄特征、突出重点、明确要求，确保学生有充足的时间探究、实践与思考，在学习学科核心概念的基础上，理解跨学科概念，并应用于真实情境。”因此，在小学科学的课堂教学中一定要多秉承大单元的概念，多挖掘能融合多学科知识理念的点，来进行综合性的学习。在不断地课堂实践和探究过程中，我也进行了积累，分享如下：

一、与语文相融，锻炼学生的表达能力

科学探究活动是从先提出科学问题开始的，能针对科学问题进行合理猜想与假设，再制订计划并搜集证据，分析证据并得出结论，然后对结果进行解释与评估，最后准确表达观点，反思探究过程与结果。表达能力无疑是这些过程中必须具备的能力。这与语文课上注重学生的语言表达能力是有共通的地方的。

例如在教学《水到哪里去了》这一课时，我就设计了生生交流和师生交流的机会，从而锻炼学生的表达能力，达到了科学与语文的融合目的。

学生画设计实验单时，教师巡视。

师：你们是怎么设想的，例如盖子的材质。

2分钟时间到，学生展示。

师：哪个组愿意来说你的构想。

师：大家有什么提问的吗？

生：密封。

师：这个问题很好，你有什么建议吗？

生：刻度线。

师：老师跟你们想的一样。不过我除了准备了一杯密封的水之外，还准备了同样的一杯没密封的水，谁能猜猜老师为什么这样做？

生：肯定是为了观察更清楚、能对比观察，才准备了两个杯子：一个密封、一个不密封。

师：是的，这样做能更清楚地验证我们的想法是否正确。给大家介绍一下，这种只有一个条件不同，其他条件都相同的情况下，对比观察，得出结论的方法叫对比实验。相同的杯子、水量、时间、位置，只有密封和敞口这一个条件不同。这就是对比实验了。老师将每天的实验现象连续拍了照片，一起观察一下七天的实验现象。

师：说说你观察到了什么？

生：密封的没变，敞口的变少了。

师：再放慢给大家观察（播放七天变化图）。

师：（出示七天在一起的图片），为什么有这样的现象呢？

师：你能用给出的关联词语，让你的表达更有条理吗？

生：杯封口，水没有减少，因为密封了；没封口杯水减少了，因为没有密封。

师：通过大家观察发现密封杯，水跑不到空气中，所以水没有减少；不密封杯，水跑到空气中去了，所以水减少了。说明水确实跑到空气中去了，变成了无色气体。那水是怎样跑到空气中去的，你能用手势表示吗？

生：向上。

师：大家看这，我把密封的膜放大，你说看到了什么？

生：水珠。

师：你有什么问题提出吗？

生：水珠是哪来的？

师：谁能解释这个问题？

生：水变成气体，气体变的。

师：这种气体就是水蒸气。它有什么特点？

生：看不见、摸不着的气体。无色、透明、无味、可流动。师板贴。

师：所以密封膜内侧的水珠是水蒸气遇冷凝结的小水滴，附着在膜上了。

师：再来看蒸锅视频，锅里冒出的白烟是水蒸气吗？

生：白烟有颜色。水蒸气是一种无色的，所以不是。

师：白烟是水蒸气遇冷凝结成的极小极小的水滴，看起来像雾一般。

像这样在实验方案设计或科学结论汇报的时候用上“因为……所以……”“之所以……是因为……”这样的关联词语进行表述，既能让学生的回答更有条理，更能在不断地尝试过程中，锻炼他们的表达能力。

二、与数学相融，锻炼学生的逻辑能力

科学课讲究以经验事实为基础，对实验结果概括，进而形成规律；运用规律分析、解释现象和数据，描述变化过程。它基于证据与逻辑，运用分析与综合、比较与分类、归纳与演绎等思维方法进行推理论证，使证据与解释之间合理

化。这就需要学生有较强的思维能力和推理能力，这又是数学课所侧重的，相融合的点就在于此。

小学科学有一个经典案例就是探测暗盒里是怎样连接的。暗盒只靠露出的导线进行推测，但不能打开看，导线里面连接的可能是电池、导线或者是小灯泡，你们怎样判断？通过测电笔进行实验、推测、得出结论，从而形成模型。

其实老师只要抓住几个问题进行一系列的提问就可以让学生提升思维。探测暗盒里的电路：你能回答以下问题吗？1. 检测哪些点？2. 如何保证每个点都被检测到？3. 推测暗盒里连接情况的依据是什么？4. 还有哪些需要注意的地方？实验记录表：探测暗盒里的电路：实验记录表：小组活动：打开暗盒，比较推测的电路和实际的电路情况，你们有什么想法？思考：出现以下矛盾情况的原因是什么？探测暗盒里的电路：探测暗盒里的电路：生活中的暗盒现象生活中很多暗盒是打不开的，我们只能凭借外部现象推测内部结构，推测越来越接近事实，更能说明科学技术在进步。

这样一串问题链的设计对学生系统进行地思考是很有帮助的，从而使学生发现每一个探究活动之间的关联，建立联系，形成思想，从而锻炼了他们的逻辑能力。

三、与美术相融，锻炼学生的美育能力

《小学科学课程标准》对学生活动有如下建议：尝试用植物的不同器官进行繁殖，如种子、茎、块茎、球茎等；通过饲养家蚕，观察家蚕的生殖和发育，描述和比较动物子代与亲代的异同；比较不同动物（如狗、猫、鸡、鱼）繁殖和生长的方式；交流栽培植物和饲养小动物的经验和体会，展示一株植物和一种小动物生命过程的照片与观察记录。在这些过程中既可以将学生的观察进行不同形式的记录又可以对学生的进行美育的熏陶。

学生通过课余时间或者美术课的自由作画时间进行科学的拓展活动，他们可以画出植物的异同；可以将自己的观察进行表述或者画出来，更直接地展示它们的样子。然后以小组展示的方式进行交流。这样为全体学生提供公平的机会，让他们在展示的过程中，获得科学知识，习得观察方法，建构概念模型，还能提升美育鉴赏能力。

小组展示也要有不同层次的要求：低年级学生主要侧重感官或简单工具，只需要将看到的事物的外部特征简单地描述即可；中年级学生则关注借助测量工具来测量物体的长度等等，并将观察到的现象用喜欢的方式进行记录和展示；高年级则需要更深入地观察，在观察中发现的问题进行科学地解释，形成研究报告等。

例如养蚕活动就是个低中高年级都能共同参与的活动，低年级只需要根据观察简单描述即可，他们可以通过“蚕的一生”这一主题进行做结构图进行展示；中年级则需要借助尺子测量蚕的长度并记录或者观察后画出蚕在进食的样子，以及养蚕小报等，将蚕进食的样子惟妙惟肖地画出来；高年级的学生就需要进行深入观察，研究在养殖的过程中遇到的问题：蚕为什么在食用新鲜干净的桑叶的情况下出现批量死亡呢？有没有可能跟温度有关系呢？还可以跟碗莲的水培研

究共同进行，这样就能将不同的同学在种植和养殖的过程中遇到的问题进行研究汇总和交流。学生能在小课题研究的过程中锻炼思维能力，还能进行美育提升。

这样的进阶性研究对不同层次的学生都会有不同程度地成长，核心素养也能在研究的过程中不断提升。

四、与劳动相融，锻炼学生的实践能力

科学课程是一门实践课程。劳动课程也是。它们都强调学生直接体验和亲身参与，注重动手实践，倡导“做中学”“学中做”，从而激发学生参与劳动的主动性、积极性和创造性。我认为能让学生想做和坚持做是进阶的劳动精神。那么如何在科学活动中培养劳动精神呢？

（一）唤醒劳动意识：主动去做

在科学教学中，教师可以通过科学史里的小故事，让学生看到劳动对人的生存发展、文明的传承所起到的重要作用。人类的不断研究实践才发明了日晷、水钟、燃香钟、机械摆钟以及后来的电子钟。人类不断地尝试种植，才有了我们现在享用的多种品类的蔬菜和水果。通过这些知识的了解，学生就能够感受到劳动真重要，劳动真伟大。例如在研究植物单元的时候，我就给学生欣赏了许多漂亮的植物，我说你们想不想试试，用自己的双手来装扮你的家。当学生意识到自己也能通过自己的双手尝试的时候，他们就变了。每天观看自己种下的种子有没有发芽，自己水培的碗莲种子有没有长出茎来。当他们看到自己的劳动真的让周围的环境变得美丽的时候，他们的主动性就真正提高了。这样的经历，唤醒了学生的劳动意识，珍惜了劳动的机会，主动劳动。

（二）强化劳动体验：坚持去做

在科学养蚕的活动中，有的学生不敢养或者不爱养，我就让养得好的学生带蚕宝宝来班级进行分享。当学生看到它们可爱的样子的时候一下就激发了养殖的兴趣，认领蚕宝宝活动就此展开。当有的学生在喂养的过程中出现问题的时候，我们又采用群交流经验的方式来出谋划策，遇到的问题就迎刃而解。并且随着画蚕画、制作手抄报和手工艺品活动的开展。学生们自然而然地就从被动变成了主动劳动。科学素养和劳动素养是相辅相成的。在科学教学中渗透劳动教育，其实也是在学生劳动素养中注入科学精神。

培养孩子喜欢劳动，培养孩子喜欢长期劳动，贯穿了整个科学课程。在劳动的过程中学会享受劳动，成长为具备核心能力的人。

总之，基于学生核心素养导向的教学实践对学生的终身发展是特别重要的。以上就是我在科学课上对于科学课与其他学科的融合的探究实践，我也会在未来的课堂教学中继续进行实践，从而提升自己的教学能力的同时也能提升学生的综合能力。

参考文献：

[1]余文森. 核心素养导向的课堂教学[M]. 上海教育出版社, 2017年6月。

[2]陈宽容. 提高小学科学实验教学效率的策略研究[J]. 中小学教育, 2011年第12期。