

目 录

1. 让“自主学习”的理念改进我们的行为〔代序〕	2	
2. 浙江省初中科学教学建议	4	
一、初中科学论坛资料		
3. 《熔化与凝固》教学设计	育英学校 汪 浩 7	
4. 《熔化与凝固》教学设计	仙岩二中 李仁安 9	
5. 主题沟通：巧用教学情境，创设生本课堂	区试验中学 姚献正 12	
6. 主题沟通：让问题贯穿探究的始终	梧田二中 陈 锋 13	
二、初中科学教学论文		
7. 动静适宜 和谐生辉 ——谈初中科学自主探究的调控策略	潘桥中学 刘 芳 14	
8. “想学”、“能学”、“会学” ——以自主学习策略构建有效课堂学习	仙岩二中 翁金武 20	
9. “阅读材料”在科学教学中的应用初探	娄桥中学 周雪峰 26	
10. 感受科学魅力 构建和谐课堂	塘下中学 季晓萍 31	
11. 把脉问题情境 盘活科学课堂	郭溪中学 夏迎春 35	
12. 让问题成为课堂教学的生长点	梧田二中 林约曼 41	
13. 浅议初中科学课堂提问的有效性	桥中学 伍晓珠 45	
14. 作业的价值在于有效	瞿溪侨中 徐建 50	
三、初中科学教学案例		
15. 转变教学模式，促成课堂完善 ——由“太阳”课堂教学引发的思考	区试验中学 陈人爱 58	
16. 公开课学问和方法孰轻孰重 ——一节公开课引发的争鸣	梧田一中 张永萍 64	
17. 让课堂教学生成“可持续进展” ——对课堂教学生成再利用的案例分析	梧田一中 张苏微 71	
18. 争论性学习方式在初中科学教学中的实践思考 ——以《水的利用和保护》教学为例	梧田二中 苏盈盈 75	
四、初中科学教学设计		
19. 《明天的天气怎么样》教学设计	潘桥中学 刘 芳 81	
自主学习的理论与实践： 郭思乐的生本教育思想		89
生本教育课例——《杠杆》教学设计		94
见证洋思中学〔节选〕：先学后教 自然质朴		见汇编材料
特级教师风采： 让学生重演物理学问的发生过程		中学特级教师 吴加澍 见汇编材料
附：观点纸和学习记录		

让“自主学习”的理念改进我们的行为〔代序〕

《根底教育课程改革指导纲要》把“以学生进展为本”作为课程的根本理念，提倡学生主动参与、乐于争论、勤于动手”、“要逐步实现教学内容的呈现方式、学生的学习方式，以及教学过程中师生互动方式的变革”。纲要突破了以往历次教学改革从着重争论教的方式，转化为从学生学的角度争论变革学的方式，培育学生终身学习的愿望和力量。

《初中科学课程标准》指出科学教育是一个能动的过程，应当通过学生自主的探究等活动来实现教育目标。教师应依据《标准》能动地发挥作用，成为学生学习活动的组织者、引导者和标准者，使学生的科学素养在主动学习科学的过程中得到进展。在课程改革深化的今日，科学教育怎样更好地立足学生进展，关注自主学习应是一条捷径。对自主学习不应仅拘泥于理念的转化，科学教师还应当娴熟地运用自主学习策略，构建有效学习的课堂。

自主学习的概念阐述：在学习论领域自主学习是一种学习方式；在课程论领域自主学习是一项重要的课程目标；在教学论领域自主学习是一种重要的教学方法。我们所关注的自主学习是综合上述观点的整体生疏，并以教学论领域自主学习为主要内容开放研讨，以期改进课堂教学行为，提高教育教学质量。基于这个定位，自主学习是指在教师的指导下，学生自觉运用元认知策略（见上）、动机策略（学生对任务的内在兴趣）和行为策略（学生寻求最优化的学习环境，自我指导和强化学习目标），主动而有效地进展教与学的方式。

因此自主学习的特征可以归纳如下：〔1〕自主性：是针对“他主性”而提出的，是自主学习的最根本特征。这种自主性表现在学生学习前的设计、学习中的自我监控和调整、以及学习后的自我评价和总结；或者说表现在学习动机的自我激发、学习方法的自我选择、时间治理等等。〔2〕有效性：自主学习在某种意义上就是实行各种调控措施使学生自己的学习到达最优化的过程，可见有效性在自主学习中的重要性。〔3〕相对性：任何学生的学习都具有自主性，只是自主性有凹凸罢了，从中我们可以生疏到在自主学习中教师指导的重要作用。自主学习中教师指导的必要性，既能帮助我们辩证理解在承受式学习和觉察式学习中自主学习的意义，还可以帮助我们辩证理解在课堂教学中教师不仅要指导学生进展个别学习，还要指导他们进展集体学习。

“教有法而无定法”，自主学习的课堂实践也没有一种固定的教学方法和模式。只有抓住自主学习的“神”，暨以教学原则来“掌握”教学过程，充分保证学生的学习自

主性的发挥，才是关键所在。下面以郑金洲教师关于自主学习的一般教学原则，供大家在具体的教学情境敏捷指导开展自主学习：

(1) 创设良好的课堂环境：包括课堂物质环境如座位、供给适宜的学习材料如教材处理；创设乐观和谐的课堂心理气氛如心情安全感、公平的人际关系、体验成功、适度期望、言语鼓励、设置适度的疑难、成功归因等。

(2) 教学目标确实定：教学目标是教学活动的指南。在自学学习的课堂中如何确定教学目标，在完成教学任务的同时更多地发挥学生学习的自主性，应当关注以下几点：将自主学习力量作为教学的最终目标；促进学生对现有教学目标的认同感；在教师指导下给学生自主选择的时机，如确定自我的合理目标、目标分解等。

(3) 优化学习策略：现阶段的课堂现状仍存在教师很少传授学习策略、学生学习策略不当或低下。而自主学习的课堂更需要学习方法为根底，因此我们提倡教师应有意识地优化学生的学习策略。其原则如下：a 清楚传授关于学习策略的根本学问；b 让学生明确学习策略的作用和步骤；c 进展循序渐进的持续的训练；d 准时赐予反响和加强；e 在具体的情境下教授。

(4) 优化教学组织形式：a 给学生更多的时间，立志做个“懒”教师；b 教师要实行多样的指导方式，指导学生由导学到自学转变。

(5) 供给适当的练习时机：练习包括口头练习、书面练习、动作练习等一系列运用学问、稳固学问的实践时机。练习表达了做中学，起到稳固、强化、评价等功能，表达了学习的自主性，应充分重视其作用。但应当留意以下状况：a 供给真实的情境化的练习时机；b 供给个别化的练习时机；c 供给多样化的练习时机；d 集中练习与分散练习相结合；e 掌握练习的数量和质量。

(6) 学生适度参与课堂治理等等。

本届课改论坛的主题为“关注学生、追求本真”。结合科学教育的本质特点和学科特色，初中科学的学科主题确定为“运用自主学习策略，构建有效课堂”。期盼通过本届课改论坛活动，引起大家更多的对科学教育中自主学习教学方式的思考和行动。

附：论坛研讨主题说明

1、通过自主研修、同伴研讨、专家引领等方式提高对自主学习的理论生疏，提高初步应用自主学习策略建构有效课堂的实践力量。

2、就具体课例和观点展现体验自主学习策略在教学中的运用。

3、探讨自主学习与“自主、合作、探究”的学习方式的关系。

[返回首页](#)

浙江省初中科学教学建议

一、教学预备与设计

第1条 认真学习《科学课程标准〔7—9 年级〕》〔以下简称课程标准〕，了解科学课程的性质和价值，领悟课程的根本理念。

第2条 认真学习课程目标，明确课程的总目标和分目标(科学探究、学问与技能、情感态度与价值观、科学技术与社会的关系)。

第3条 认真学习课程标准中的内容标准，明确科学探究、生命科学、物质科学、地球宇宙与空间科学、科学技术与社会的关系五个领域的内容标准，明确科学教学的内容体系。

第4条 认真学习课程的实施建议，了解课程的教学建议、评价策略。

第5条 通读整套教材，了解教材体系，了解相邻年级段的教材内容、教学目标和学问构造。

第6条 认真阅读整册教材，生疏所教年级教学内容、教学目标、学问构造、重点章节。厘清教材内容的呈现方式，分析“探究”、“阅读”、“试验”、“活动”等栏目所起的作用，把握课堂教学的重点、难点。

第7条 从科学探究、学问与技能、情感态度与价值观及科学技术与社会的关系等方面的要求，合理制定符合学生认知规律的课时教学目标。

第8条 了解学生的生活阅历对学习的影响。了解学生前一堂课学习效果，了解学生已有的学问根底、力量根底和方法根底，并依据学生的最近进展区，来确定课堂教学的起点。

第9条 主动参与集体备课，充分挖掘教材内涵，按课时为单位编写教案，每个教案内容详实、构造完整、要求恰当，并超前备课 3 课时以上。

第10条 依据学生的实际，确定师生活动，包括探究的指导、提问内容与次数、媒体的使用、合作学习、自主学习等，留意教学活动的有效性和时效性。

第11条 设计科学的教法、学法，细心安排教学程序，表达对学生科学素养的培育。细心预备教学活动，实现教学方式的多样化。

二、教学组织与实施

第12条 细心设计试验，包括演示试验、随堂试验、学生试验和课外活动试验等。

第13条 做好试验预备，每个试验都要在课前操练一遍，确保课堂试验成功率。试验操作要标准。必需对学生操作中可能消灭的安全问题作明确的提示，排解安全隐患。

第 14 条 试验中既要重视先进手段和技术的利用，又要重视自制教具“大型化”和“小型化”的开发，使演示试验、随堂试验清楚、明白。

第 15 条 在试验操作前要让学生清楚试验目的、主要操作步骤、重要仪器使用规章以及观看要点。重视学生对试验过程的体验，敬重试验事实，做好试验数据记录和分析，同时养成良好的试验习惯和环保意识。鼓舞学生创试验。

第 16 条 提倡以贴近生活、联系社会或现代科技等“问题情景”的方式导入课。激发学生的学习热忱和兴趣，鼓舞学生大胆质疑、觉察问题、提出问题。

第 17 条 留意科学探究教学，围绕教学重点和难点，依据学生已有的科学学问和生活阅历，筛选出对学生的进展有意义而学生又有力量进展探究的问题。有打算组织学生开展课外兴趣试验和其他科学探究活动。

第 18 条 让学生清楚探究的问题，帮助学生查找争论问题的科学方法。探究活动的安排要由简洁到简单，由局部探究到经受较完整的探究过程，循序渐进培育学生的探究力量。

第 19 条 让学生先对确定探究的问题进展猜测和假设。指导学生依据确定的探究课题，设计科学的探究打算和方案。组织学生对探究结果进展沟通和争论，让每个学生都有充分的表达时机，培育学生留意倾听他人的观点，敬重别人的探究成果。

第 20 条 运用多元鼓舞，制造和谐、民主、生动、活泼的问题探究气氛。启发学生乐观有效思维，为问题的解决出方法、想方法。

第 21 条 重视教与学的过程，呈现学问形成的过程，结论尽量由学生从感悟中去觉察。

第 22 条 把问的权利交给学生，把讲的时机让给学生，把做的过程放给学生，保障学生自主学习的时间和空间。充分发挥学生的眼、耳、口、脑、手的作用，增加对学问的理解。

第 23 条 在课堂教学中，提出的问题指向明确、语言科学，板书设计合理，呈现问题的争论过程。运用多种方式，对课堂学习进展小结、归纳反思。

第 24 条 重视所学学问的构造化和系统化，留意争论方法的总结和反思。引导学生对课堂学习的过程进展自我反思，反响评价要有机地贯穿在整个教学过程中。

三、作业与评价

第 25 条 依据教学目标和学生实际，拟定作业题目。作业应包括动笔、动口、动手等形式。

第 26 条 细心设计形式多样的课堂练习，对所学内容进展稳固运用。布置的作业

教师先做一遍。作业要精选，重量要适当，难易要适度，有分层要求。

第 27 条 书面作业要提出格式要求，强调书写标准，培育学生良好的作业习惯。

第 28 条 认真准时批改作业，批改字迹端正，打上等级或写上评语。个别学生的特别问题通过面批加以解决。对于突出的、有共性的作业错误要准时讲评，并作必要的记载，作为改进教学的依据。

第 29 条 科学学习的评价应承受观看与面谈、实践活动、书面测试、个人成长记录等方法，尽可能真实地反映学生科学素养的全貌。

第 30 条 对科学探究(过程、方法和力量)的评价，既要重视评价学生对科学探究的理解和科学探究力量的进展，又要重视评价学生所把握的科学探究的过程技能。

第 31 条 对科学学问与技能的评价，要留意评价学生对科学内容的理解、学问之间的相互联系，以及应用学问分析与解决实际问题的力量。

第 32 条 对科学态度、情感与价值观的评价，应依据学生在科学课程各类活动中是否乐观参与、是否热忱关注、是否实事求是记录试验结果、是否有学习科学课程的兴趣等来评价学生在科学态度、情感与价值观上的变化。

四、教学资源

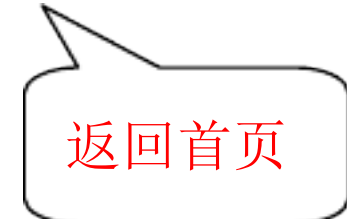
第 33 条 充分利用试验室，让学生能够有时机自土地进展试验探究活动，培育学生的科学探究力量。

第 34 条 充分利用教学设备、网络设施、标本、模型、挂图以及校园环境这些资源，激发学生学习的欲望、探究自然的兴趣和古怪心。

第 35 条 挖掘科学课程的校外资源，与青少年活动场所、社区活动中心、图书馆、科技馆、博物馆〔包括动植物园、自然保护区〕等建立联系，便于学生进展学习。

教学内容		第1节 熔化与凝固教学设计 (育英学校 汪浩)
教学目标	学问与技能	学生通过试验归纳熔化特征、初步学会对固体进展分类。
	过程与方法	通过学生试验, 培育学生观看力量、分析力量、概括力量及擅长应用学问解决实际问题的力量。
	情感、态度及价值观	敬重试验事实, 初步具备分类思想。
教学重难点		“探究海波、石蜡的熔化特点”是本节的重点, 依据试验数据分析、总结、推理熔化和凝固曲线并了解其物理意义是本节难点之一, 了解晶体熔化要吸取热量而温度不变是又一难点。
教学用具		课件, 试验器材。
教学过程		设计意图
<p>将蜡烛点燃后倾斜一个角度, 观看现象?</p> <p>生: 先固态变成液态, 再液态变成固态。</p> <p>师: 科学上把物质从固态变成液态的过程叫熔化; 物质从液态变成固态的过程叫凝固。</p> <p>: (展现海波和石蜡) 你能把他们变成液体吗?</p> <p>生: 加热</p> <p>师: 今日我们就探究物质熔化过程中温度的变化规律?</p> <div style="text-align: center;"> <p>做一做 固体熔化试验</p> <p>1、试验仪器编号与名称连线。</p> <p>水浴法 (物体吸热、受热均匀)</p> </div> <p>师: 试验分组: 这边同学为海波组; 这边同学为石蜡组</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: flex-start;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 80%;"> <p>海波组试验分工</p> <p>一人负责计时 (每分钟报 1次)</p> <p>一人负责读 试管内 海波温度 (每分钟读 1次);</p> <p>一人负责海波 开头熔化时 用玻璃棒 搅拌。</p> <p>一人 记录 试验数据, 完成表格 (温度上升开头记录)</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>控制水温 不停搅拌</p> </div> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 80%; margin-top: 10px;"> <p>石蜡组试验分工</p> <p>一人负责计时 (每分钟报 1次)</p> <p>一人负责读试管内石蜡温度 (每分钟读 1次)</p> <p>一人负责石蜡开头熔化时用玻璃棒 搅拌。</p> <p>一人负责 记录 试验数据, 完成表格 (温度上升开头记录)</p> </div>		<p>培育学生观看力量和语言组织力量</p> <p>对学生进展分组, 了解自己在本组自主、合作学习的任务</p> <p>培育学生试验操作的力量和观看的力量</p>
<p>师: 海波组阅读试验分工, 由组长指定进展分工,</p>		

<p>生：试验</p> <p>师：请先熄灭酒精灯，试验中得到的数据要进展科学处理，其中图象法是最常用的一种方法。（投影）具体做法是：每一时刻及对应的温度用一个点表示，不同的点用光滑曲线连接起来。</p> <p>生：画熔化曲线图。</p> <p>师：你们觉得曲线分几段分析比较合理？</p> <p>生：三段</p> <p>师：回忆试验过程，这三段有什么不同点吗？</p> <p>生：倾斜段说明温度在上升；水平段说明温度不变。第一段固态；其次段固液共态；第三段液态。</p> <p>师：哪一段海波在熔化呀？</p> <p>生：水平段。</p> <p>师：你们试验记录那一段也就是海波熔化时温度多少？</p> <p>生：</p> <p>师：其实我们试验用的海波不纯，假设纯洁的海波，加上准确的试验过程，海波要到48℃才开头熔化，（投影）为了争论问题简洁一些，把图象画成三条折线（投影）</p> <p>师：那3段又有什么一样点呢？</p> <p>生：都要吸热。</p> <p>师：再现一下石蜡组的熔化曲线图（投影），</p> <p>师：石蜡熔化曲线图与海波熔化曲线图最大区分在哪里？</p> <p>生：没有水平段，</p> <p>师：那又说明什么呢？</p> <p>生：说明石蜡熔化温度上升。</p> <p>师：海波的熔化和石蜡的熔化有什么一样点和不同点呢？</p> <p>生：答</p> <p>师：（投影）一样点：熔化都要从外界吸热，都是固态变成液态。不同点：海波熔化时温度保持不变，石蜡熔化时温度不断上升。</p> <p>师：科学上把像海波那样具有肯定的熔化温度的固体取名叫晶体，像石蜡那样没有肯定的熔化温度的固体取名叫非晶体。</p> <p>师：把晶体熔化时的温度叫做熔点，那么晶体和非晶体的根本区分就在于（有无熔点），固体就依据有无熔点分晶体和非晶体两类。</p> <p>师：梳理学问点</p> <p>课堂小结：</p>	<p>通过试验总结晶体和非晶体的本质区分</p>
<p>课外探究〔活动〕</p>	
<p>1、测出冰的熔点。</p> <p>2、在冰中参加食盐，看冰的熔点是否变化？</p>	
<p>教后反思</p>	
<p>本节课重点是通过试验得到数据，并对数据进展分析从而得到结论。但整个试验时间过长和学生操作的不娴熟，导致本节要分成2个课时。特别是海波试验，该组的成功率比较低，有可能导致画的图像和正确的有很大出入。但为了让学生理解科学的本质，我选择了分组试验，培育学生的自主和合作力量，通过试验让学生做课堂的仆人，同时数据的分析处理等环节中开展学习策略学问的教学，旨在供给对自主学习的教学方式研讨。</p>	



《熔化与凝固》教学设计

仙岩二中 李仁安

一、教材分析：本节属于《科学课程标准》安排的五个学习领域中的物质科学的相关内容，通过本节学习，使学生了解熔化和凝固的概念和晶体熔化与凝固的条件，理解晶体熔化和凝固的意义，体会熔化是晶体的一种特性，在教学过程中引导学生通过试验让学生认真观看现象，读数并分析数据得出结论的过程中让学生了解晶体的熔化和凝固的现象。

二、学情分析：学生在生活中水结冰、冰融化成水等现象，是由于物质的状态发生了变化，但不知道物质在固、液两态发生跟温度的具体关系，通过冰和植物油的熔化试验在探究中让学生把握晶体和非晶体的熔化和凝固特征，深化对物质的生疏并渗透方法培育。

三、教学目标：

学问与技能：通过自主试验探究说明晶体熔化和凝固的特点，;通过绘制晶体熔化图像提高学生数据的分析和处理力量，能生疏晶体和非晶体的特点。

过程与方法：通过探究过程体验物质分类的方法，提高分析力量和概括力量，以及建立科学学问与生活问题的联系。

情感态度与价值观：初步建立物质性质与构造联系，感知科学探究的意义，提高团体协作意识。

四、教学重点：不同物质在熔化过程的温度的变化状况

教学的难点：晶体的熔化过程试验

晶体在熔化时温度保持不变，但是吸热

五、课前预备：

冰冻的食盐水 固体冰 固体植物油 温度计 试管 烧杯 水 保温瓶

六、教学过程：

环节	教师活动	学生活动	设计意图
导入	<p>玩耍：教师完成魔术。 让试管中的水“粘”在试管内 让试管中的水瞬间变成冰。</p> <p>板书 § 4.1 熔化和凝固</p> <p>固态 $\xleftarrow{\text{凝固}}$ $\xrightarrow{\text{熔化 (吸热)}}$ 液态</p> <p>问题：生活中是否还存在这样的变化？ 举例。</p> <p>小结：：生活处处存在着熔化与凝固， 且与我们息息相关。</p>	<p>学生观看并思考</p> <p>液体变成固体 固体变成液体</p> <p>请同学来举例来说明存在熔化和凝固现象。</p>	<p>引起同学们兴趣</p> <p>导入课题</p>
课 教学	<p>你还想知道有关熔化和凝固的相关问题？ 熔化过程中往往都会牵涉到温度的变化。 提出问题：物质熔化过程中温度的变化有什么规律呢？</p>	<p>请同学来答复，并提出今日的课题。</p>	<p>引导学生觉察问题 提出问题，导出课题重点。</p> <p>建构同学们的生活</p>

<p>建立假设：温度的变化规律〔从不同固体熔化温度的凹凸和熔化过程中温度怎样变化的角度引导〕？</p> <p>设计试验： 今日教师预备了一些仪器，同学们要利用现有的试验仪器来设计一个试验。 引导问：我们今日争论温度的变化规律还应当记录什么？〔温度〕 温度该怎么记？每秒都记吗？熔化的时候还有状态的转变，所以我们还应当记录什么？</p> <p>试验：试验分工，两位同学分别负责报时和记录 报时员要负责时间报时并握住试管的底部。 记录员要负责读数并做记录状态。</p> <p>分发试验仪器开头试验</p> <p>5 分钟后、、 不同试验组沟通 同试验组之间沟通 作图：依据先非晶体到晶体的挨次并总结他们的规律 AB 段是什么状态？是熔化过程吗？CD 段是什么状态？是熔化过程吗？那熔化过程是哪段？</p> <p>不同的物质是否也有类似的特征呢？ 视频：海波的熔化和 松香的熔化图像和试验。</p> <p>比较四个图像我们把温熔化时温度保持不变的这种物质叫做晶体。 而熔化时温度上升的这类物质叫做非晶体。 晶体和非晶体有哪些物质呢？ 视频</p> <p>晶体表格 提问：不同物质的熔点一样吗？</p>	<p>猜测： 1 温度上升， 2 温度不变， 3 温度上升</p> <p>争论并修正 设计试验中建议用烧杯来加热。每隔半分钟来登记温度。还要观看固体的状态。</p> <p>由报时员每 30 秒通知组员时间，记录员负责记录状态和温度的示数。</p> <p>订正不同组之间的错误的地方，并总结出 植物油：熔化时温度会不断上升 冰：熔化时温度会保持不变</p> <p>观看并思考</p> <p>观看并总结</p>	<p>阅历。</p> <p>促进生生互动，表达学生主体的理念，让学生主动的参与到学习中去。</p> <p>通过同学们之间的合作，培育良好的合作意识。</p> <p>回忆温度计的读数方法，培育学生严谨的科学态度。</p> <p>通过学生的沟通，修正数据。</p> <p>特别到一般的拓展</p> <p>得出结论。</p>
---	---	---

	<p>冰和海波的熔点是多少？ 为什么要用钨做灯丝？ 零下 40 摄氏度的低温可以用水银温度计吗？ 练习： 冰的熔点是_____。 温度在熔点以下他会熔化吗？ 假设在到达熔点后中停顿加热，它还会熔化？</p> <p>表格小结</p> <p>通过刚刚同学们的努力已经知道了不同物质的熔化时温度的变化规律，那么冰等物质凝固时的温度变化规律又是怎么样呢？能推导吗？逆过程凝固时温度怎么变化？ 凝固时吸热还是放热呢？ 凝固时的温度我们称做什么？ 揭开魔术面纱，食盐水。到拓展雪灾</p>	<p>晶体的熔化条件一：到达熔点 二：连续吸热</p>	<p>从特别拓展到一般。</p> <p>归纳得出晶体和非晶体的特点。</p> <p>从熔化到他的逆过程凝固。 主题升华。</p>
<p>板书</p>	<p>§ 4.1 熔化和凝固</p>		
<p>七、教后反思</p>	<p>课前主要困惑一：如何做好这个试验，二：学问点的容量。三、如何把握时间。 磨课中的思考：一、预备中觉察一种能更改原来的海波和松香的试验的操作简单难以掌握的改进试验。用更加贴近生活的水和植物油为试验的材料。经过全组教师的争论，经过了一个月时间初步探讨解决了很多试验中遇到的问题。 二、课程的内容很多，虽然学生对熔化和凝固的现象比较清楚，但熔化过程中的温度的变化状况还很抽象，很难用讲解代替学生的理解。通过学生自主学习设计理念，尽可能的让学生自己去动脑，教师赐予指导支持，学生理解获得学问，提高力量。 三、教学过程先通过小试验来导出本节课的课题，在同学原有的根底上建构熔化和凝固的概念，再通过提出问题建立假设，试验并得出结论，再强化稳固。请多指教！</p>		

主题沟通提纲:

巧用教学情境, 创设生本课堂

区试验中学 姚献正

生本教育的理念是崇尚以学生为本, 它的根本原理是基于中国道家的始祖老子的思想-----顺应自然, 无为而无不为。生本教育重视学生的学习自然, 所以对教师的角色界定为一个无为的、关心的角色, 从原来学问的传授者变成课堂教学的筹划者。正是由于教师的无为, 也就促成了学生的有为; 正是由于教师的被动, 也就促成了学生的主动。从而引领教学回到学生的自主学习活动中去, 所以对课程的争论性也要究也要回到其相应的实践中去, 这样才能进展学生素养中最核心的最高级的那一局部-----感悟。

一、利用自然科学进展史的事实, 激发学生的学习动机

案例与分析

二、充分挖掘课本的教材资源, 引导学生的自主学习

案例与分析

三、借用媒体资源的现实题材, 拓展学生的科学视野

案例与分析

教育是一种对生命的的启蒙, 其中“教”是途径, “育”是目标, 用来自于生活的“教”, 去触动人生的“育”, 完成教育激扬生命。曾经有人说: “中国的教师更多的只是完成教而没完成育”, 我信任这种说法很快会成为过去式。

主题沟通提纲：

让问题贯穿探究的始终

梧田二中 陈 锋

一、背景及存在问题

课程实施中，我们始终在查找一种较好的方法。自主学习就是目前进展较好一种教学方式和学习方法，它关注教师的问题设计，更关注学生主动意识的调动和问题意识的开发。在教师引导下，学生乐观关注、主动参与、亲身体验、独立思考、合作探究，从而实现了学生对问题的自主学习来提高课堂教学的效率。

而目前的学生中却存在作业抄草、上课状态不佳、及对课的设计表现出的兴趣不大，问题意识较低，课堂有效程度还待提高。

二、课堂问题的来源与有效预设

1、做好前置作业的设置和利用，激发学生的探究欲望，翻开问题意识

应少些书写性，多布置些放手引导学生去接近自然，去观看生活，去思考，去动手的作业。课外的充分争论，可让学生有充分的思考，课内提出更有针对性的学生自己的问题。

2、教师对课堂好的预设对一堂课的成功很关键。

教师在教学设计中，特别要关注学生这个方面，挖掘学生的已有问题，要将教学流程中的各个环节和可能消灭的状况设计成板块，为教学的动态推动和有效生成创造条件。只有成功的教学预设，才可能有可持续的教学生成。因此，设计要多样性、敏捷性和开放性，自觉应对各种可能的生成。

三、课堂问题的创设、引领和推动

1、创设问题不是为了简洁的解决问题，而是在解决的过程中学问力量等方面的共同提高。好的问题创设，会不断推动课堂，催生课堂精彩。使学生在解决问题的过程中更有收获。因此，创设问题要特别留意情境的方式。如可以通过学生的活动创设；也可通过教师的演示试验创设；还可通过列举有待解释的生活现象、或利用趣闻轶事、或利用学问实际应用的实例；或科学科学史都可以。

2、用问题推动教学进程，要有肯定的挨次，如可提出需要解决的问题，再逐一解决；或随着教学进程，再逐一提出相关问题。问题由教师提出、问题也可由学生提出。不管来源于哪里，都要遵循科学性、启发性、台阶性、有支撑的舞台。都要留意引领学生思考是什么？为什么？怎么做？为什么能这么做？肯定能这么做吗？等诸如此类的问题。用问题来激发学生思维，促使课堂更加的高效和自主。

动静适宜 和谐生辉

——谈初中科学自主探究的调控策略

潘桥镇中学 刘芳

【摘要】 在初中科学课堂教学中，自主探究学习方式得到广泛应用，使课堂教学呈现生成性、开放性、不确定性；因此，教师必需实施即时调控，使课堂做到“活”而不“乱”。笔者结合教学实践，从导向调控、催化调控、点拨调控、反响调控等方面，深入探讨科学课堂自主探究活动的调控策略，让自主探究的课堂实现动静适宜、和谐生辉。

【关键词】 自主探究 导向 催化 调控策略

课程提倡学生主动参与探究觉察、沟通合作的学习方式。尤其在科学课堂中，“合作式”、“体验式”、“探究式”的自主学习方式如雨后春笋般遍地开花。然而，有很多教师特别是一些年轻教师感到课堂气氛是活泼了，但“活泼”过了头，正常的教学秩序难以维持，导致教学效率低下，教学任务不能顺当完成。“课堂热吵闹闹、课后风过树梢”，如何做到课堂“活”而不“乱”呢？这就需要我们教师把握科学的调控策略，培育自己具备“既放得开，又收得拢”的课堂驾驭力量。现笔者以初中科学的自主探究为例，谈谈课堂调控的几点策略和方法。

一、导向调控—引导学生有序开展探究活动

对初中学生来说，在课堂中自主探究过程应当如何有序开放并不清楚。更多的时候，自主探究中学生是自己想做什么就做什么，有时候甚至跟教师的课堂教学目标远离。因此，在探究过程中，教师需要承受有效的方法如语言、文字、行为等，引导学生如何探究，充分发挥自身的导向作用。

1. 反向语言导向

不管是怎样的课堂，教师授课语言必需标准，表述要规律严密，说理透彻，叙事清楚，而且还要讲究语言的生动性和形象性，目的就在于引起学生的兴趣，使学生在轻松愉悦中猎取学问。但是对于自主探究的课堂来说，教师更多担忧的不是学生的兴趣提不起来，而是学生“动”之后的无法“静”。作为年轻教师，这样的课堂是自己所可怕的，但必需去面对，经过屡次尝试觉察承受反向语言导始终调控，收效甚佳。

案例一 笔者在一次《指南针为什么能指方向》的教学中，由于承受了情境主线结合自主探究贯穿课堂始末，所以试验探究的活动比较多。第一次试课中，在每做完一个试验，我都会温馨提示：“请同学们将手中的器材归位。”但是，一局部学生依依不舍，更有局部学生还在连续着手中的动作。其次次试课中，在每做完一个试验，我不再温馨提示，而是先环视一周，看到个别组的学生已停顿试验后，再微笑着说：“很多组的同学都格外棒，试验完成了，还把器材都归位了。”这时候，大局部学生都快速停顿动作，只有一小组的某位同学仍旧在玩弄磁铁，我接着说了句：“刚刚同学们能做到相互提示，真不错！”果真，该小组的其他成员就准时提示了这位同学。这样的反向语言导向让自主探究在“动”之后准时地“静”了下来。

固然，反向语言使用时，教师还应留意：①语言要事实。所说状况要有肯定的事实依据，例如上述案例中教师就是在看到一些小组已完成的状况下使用反向语言的，这样才能使其他学生真正意识到自身的缺乏，即使订正。②时间要恰当。案例中，教师就是在环视一周，确定了学生的探究状况之后使用的。③语气要真实。教师在使用反向语言的时候，要以赏识又带点提示的语气来表达，切不可给学生挖苦的感觉。

2. 变式关注导向

课堂中教师常常会承受自身行为来调控气氛，例如用表情、手势、变换位置等方式，向学生传递某些信息。在自主探究的课堂中，我们常常看到教师会走近合作小组，与小组成员争论问题解决的细节，这样不仅能增加教师的亲切感，而且教师能进一步了解学生在问题解决中的学问阅历和思维路线，把握课堂趋势。但是，由于时间问题，教师不行能参与到每一小组中去。因此，实行有效而又简约的行为引导学生充分参与探究、认真对待探究格外重要。

案例二 仙岩一中郑教师的一堂《生物的多样性和适应性》课中，教师组织了学生试验：测量干细沙外表和 2 厘米深处的温度。

在学生探究的过程中，教师走下讲台，没有参与到学生的争论中，仅是个别学生有疑问时简单答复。但是，每一组的学生都很认真，似乎有很多双眼睛看着他们在做。原来，教师身上带了数码相机，将每一组学生的试验过程拍了下来，学生汇报时，教师导出了照片，针对学生的试验过程对汇报的结果进展了有效的点评，学生也深刻生疏到了自己在探究中的缺乏以及应当留意的事项。

上述案例中，变式关注行为发挥了重要的调控作用。教师转变了以往的亲自关注方式，而是使用了照相机来间接关注，变一双眼睛为很多双眼睛的关注，赐予学生适当的压力，也有效引导学生重视探究的过程。其实，变式关注的方式还有很多，如现场摄像、小组轮岗监视等，有待于今后在科学探究活动中进一步渗透。

3. 文本强化导向

在日常教学中，教师常常会用文原来调控一节课的学习步调，也会以文本的形式提示学生课堂中的错误行为。然而在自主探究的过程中，教师往往无视了这一点，特别是探究过程中学生应留意的事项，一般多是在学生做的过程中语言提示，这样的效果并不佳。教学实践说明，文本提示的重要性是格外明显的。

案例三 温州中学洪教师的一堂《科学探究专题复习》课中，有一学生活动：设计试验方案（争论参加食盐后，冰的凝固点会降低）。在给学生发活动单前，教师以文本的形式给出了提示：

- 1、四人一小组争论
- 2、呈现方式：文字表达、画图或表格
- 3、书写表格字大，时间 6—8 分钟
- 4、预选一位代表预备对试验方案设计的陈述或解释

。文本提示在活动期间都显示在屏幕上。

活动后，学生反响的任务单字体大，教师直接置于黑板让学生观看、评价，直观而且有亲切感。学生设计的方案形式多样，而且能做到根本标准。各小组的代表在发言之前也是做了预备，有效的组织了语言，清楚的表达了小组的设计方案。

在这个案例中，文本提示发挥了强化导向作用，让学生明确在探究中的任务和留意事项。固然，教师还需重视文本提示消灭的时间，以活动前消灭、活动中呈现较为合理。

二、催化调控—激发学生有效参与探究过程

科学学问的产生和进展，就是探究的历程，脱离探究历程的科学教学是导致枯燥乏味的根源。实行合理的催化调控方式，让学生徜徉在探究中，有效激发学生学习的兴趣是自主学习的课堂所追求的。

1. 融合调整

一位特级教师曾说过“超群的课堂调控在课外”。要想实现课堂内的有效调控，需要课前的细心设计。在课前的教学设计中做到多种教学方法的有效融合，将会对课堂的调控起到很大的作用。例如：情境教学与自主探究的有效结合，不仅要做到情境为自主探究创设疑问、思考的空间；而且自主探究的目的也必需能有效解决情境中的问题。

案例四 苗汇报课《指南针为什么能指方向》的教学片段如下：

师：成功选出队长后，我们顺当进入城堡，觉察半空中悬挂着一块巨大的条形磁体，条形磁体下面有三条路分别通向对面的三扇门，而我们身上都有一件重要的铁质物品，你们小组觉得走哪条路最安全？（图片展现）

生 1：中间这条 生 2：左边这条 生 3：右边这条

师：到底哪位同学的选择是正确的呢？请同学们利用桌上的器材（条形磁铁，回形针）设计试验方案并进展试验来说明为什么选择这条路？

学生活动中，教师觉察有一组的学生用自己带的绳子将磁铁悬挂了起来，并仿照图片中的三条路用一枚回形针分别走了一次。

师：你们组是怎样想到这样的方法？

该组学生汇报：我们是模拟图片的，把条形磁铁像图片里那样悬在空中，回形针当做铁质物品。（试验方案？）将一枚回形针分别在如图的三条路走一次，我们觉察走两边时回形针被吸了上来，走中间时吸不上来。所以，我们选择中间这条路才是正确的。

师：磁铁吸引铁等物质的性质叫做磁性，从这个试验你们能得出什么结论？

生：磁体各局部的磁性强弱不同，条形磁体两端的磁性最强，中间磁性最弱。

这个案例中，教师在课前教案设计时做到了情境与自主探究的有效融合。因此，在课堂实施过程中，教师才能有效的激发学生的参与意识，使探究活动联系情景，并最终为学问力量的猎取效劳。在进展融合调整的过程中，教师要做到使情境清楚化，自主探究情景化，两者相辅相成。

1. 转换调整

自主探究的课堂目的在于表达学生的主体性，学生除了要充分的参与到活动过程中去，最终探究活动的汇报总结也是不行或缺的。但在教学实践中，我们觉察大局部学生都不大情愿停下欢快的探究进展分析总结，时常消灭一组学生在汇报而另一组学生仍旧在探究的状况。不妨转换探究总结的形式，呈现另一种轻松的教学环境，这样总结的效果会较佳。

案例五 笔者上的《指南针为什么能指方向》一课中有很多的试验探究活动，如：

活动一：磁铁能够吸引身边的哪些物质？

活动二：磁铁的不同部位磁性有强弱。利用桌上的器材设计试验方案并进展试验来说明磁体的各局部磁性强弱不同。

活动三：利用桌子上的试验器材验证磁极间相互作用的规律。

每个探究活动都会得出肯定的试验结论，而在整堂探究课的最终也需要总结。

试课时，本人承受的是让学生谈谈对这堂探究活动课的收获，对于这样的方式学生似乎习以为常，虽有学生说出一二，但参与的热忱不高。

开课时，改用了周星驰的电影片段让学生总结其中含有今日探究的哪些学问，这样的方式吸引了学生的眼球，参与热忱明显增加，而且能有效的将电影片段中的情节和所探究的内容结合说明，很好的达成了学习的目标。

由上述案例，我们可以觉察自主探究的活动形式并不是单一的，我们可以创设不同的轻松环境进展转换调整，让学生真正从轻松的玩中学到学问。

三、点拨调控-启迪学生适时拓展探究思维

自主探究的课堂，需要创设一种类似于科学争论的情境，通过学生自主、独立地试验、操作、调查、搜集与处理信息、表达与沟通等探究活动，获得学问、技能、情感与态度的进展，特别是探究精神和创力量。恰当的点拨，能使学生的自主探究目的更明确，是对学生自主探究学习效果的深化和补充，是课堂上的准时调控，是教师话语权的有用施用。

案例六：一次学生设计试验方案“种子萌发与光照是否有关”的活动前

师：这个试验争论的目的是什么？ 生 1：探究种子萌发与光照的关系师

：我们可以建立怎样的假设？

生 2：种子萌发与光照有关 生 3：种子萌发与光照无关

师：这个试验中唯一的变量是什么？ 生 4：光照

师：其他的量要怎么办？ 生齐答：掌握一样

师：掌握变量法是探究试验中一种格外重要的方法，下面请设计出试验方案。

这样的点拨之后，几乎全部的学生都能设计出试验方案。

师：请问哪一组是试验组？ 生 5：无光照的一组 生 6：有光照的一组

这时教师让其他学生对这两位同学的答复进展评价，但答案仍消灭两种。

师：请问这个试验争论的变量是什么？ 生齐答：光照

师：能显现光照的一组是哪一组？ 生齐答：光照的一组

师在屏幕上呈现出“试验组是能显现变量的一组”。

师：现在你们觉的哪一组是试验组？

生齐答：有光照的一组。 师补充：无光照的一组起到了比照作用。

上述案例中，教师在学生设计试验之前后运用了点拨式语言进展即时的调控，能使学生的探究思维得到有效启发，并提高了自主探究的学习效率，也表达了自主探究中教师引导的有效性。

四、反响调控——提升学生自主参与探究意识

科学课堂教学特别是自主探究的课堂，格外重视学生的主动参与，但由于学生思维层次的差异和兴趣取向的不同，如何实现学生参与的全面性是教师所要面对的难题。对此，笔者认为开拓有效的信息反响渠道是格外有必要的。通过观看、争论、提问等方式，能准时从学生那里获得反响信息，并做出简捷、精辟、深刻的分析，因势利导，准时调控教学过程，优化教学内容，促进主体充分参与，使课堂教学收到满足的效果。

案例七 在“磁铁能够吸引哪些物质”的学生自主探究中，笔者第一次曾设计了小组玩耍“用磁铁吸引封闭袋子里的物质（铁、塑料、铜）找出心心相吸的队长”，但通过观看、提问觉察活动中只有拿磁铁的同学热忱比较高，而其他学生的参与性很小，甚至觉得没意思。于是准时调整了方案，在其次次的授课中，将玩耍改为“小组每人一个封闭的袋子（分别装着磁铁、塑料、铁、铜），相互吸引，从而找到心心相吸的两人共同成为队长”。如此一来，每个人都布满古怪，学生的参与热忱也明显增加，使课堂呈现出了主动探究的效果。

本案例在培育学生主观能动性上做了有效的调控，能通过信息反响渠道，觉察问题并准时调整教学方案，帮助学生充分参与到他们感兴趣的探究活动中，让他们获得巨大的满足感、兴奋感和自信念，并焕发内在的生命活力。

结语：

课堂调控的方法有很多，还需要我们不断地进展争论，不断探究更为有效的途径和方法，以实现学习方式的转变，促进学生不断进展。针对自主探究，笔者依据寻常的教学实践分析总结出了以上几种策略，它们在不同类型的自主探究和同一自主探究的不同阶段都发挥着各自的功能。在教学中，宜依据教学需要敏捷运用，相互补充，各使之表达出最大的调控功能。

【参考文献】

- [1] 周振芳. 课堂调整的几种方式[J]. 教育实践与争论, 2023(10A).
- [2] 朱慕菊. 走进课程[M]. 北京: 北京师范大学出版社, 2023.
- [3] 陈心五. 中小学课堂教学策略（其次版）[M]. 北京: 人民教育出版社, 2023.
- [4] 欧阳芬. 有效教学的根本功 4[M]. 北京: 世界图书出版公司, 2023.
- [5] 超群. 无试验载体探究在教学中的作用[J]. 教科研信息, 2023（28）.
- [6] 顾明伟. 优化课堂调控 提高教学效率. , 2023.

“想学”、“能学”、“会学”

——以自主学习策略构建有效课堂学习

仙岩二中 翁金武

【摘要】科学教育不仅要让学生学会学问，更要让学生学会“自主学习”。而大力培育学生的自主学习力量已成为急待解决的问题。在教学中，教师应针对普遍存在的问题，实行乐观、有效的策略，让学生在民主、和谐的教学环境中真正做到“想学”、“能学”、“会学”，从而提高课堂中学生学习的“有效性”，同时也为学生步入社会后的自身可持续进展奠定良好的根底。

【关键词】有效 课堂教学 自主学习 力量 策略

早在 2023 多年前，孟子就说：“君子深造之以道，欲其得意之也。得意之，则居之安；居之安，则资之深；资之深，则取之左右逢其源。故君子欲其得意之也。”意思就是只有让学生自主学习，自求得意，自主钻研所得的东西才结实，才能活学活用，那么学习才是真正“有效”的。因此科学教育不仅要让学生学会学问，更要让学生学会“自主学习”。所谓的自主学习是指在肯定教学条件下的学生的高品质的学习，与“被动学习”、“机械学习”和“他主学习”相对。

我国学者肖川将“自主学习”概括为以下几个方面的特征：

- (1) 学习者参与并确定对自己有意义的学习目标的提出，自己制订学习进度，参与设计评价指标；
- (2) 学习者乐观进展各种思考策略和学习策略，在解决问题中学习；
- (3) 学习者在学习过程中有情感的投入，学习过程有内在动力的支持，能从学习中获得乐观的情感体验；
- (4) 学习者在学习过程中对认知活动能够进展自我监控，并作出相应的调适。

联合国教科文组织出版的《学会生存—教育世界的今日和明天》中推测，“将来的文盲不再是不识字的人，而是没有学会学习的人”。我校大局部学生缺乏主动学习的意识，缺乏良好的学习习惯和思维方法，自主学习力量水平普遍较低，因此大力培育学生的自主学习力量已成为急待解决的问题。在教学中，教师应针对普遍存在的问题，实行乐观、有效的策略，让学生在民主、和谐的教学环境中真正做到“想学”、“能学”、

“会学”，从而提高课堂中学生学习的“有效性”，同时也为学生步入社会后的自身可
持续进展奠定良好的根底。

一、激发兴趣，使学生“想学”

亚里斯多德说过：“思维自疑问和惊异开头”。古怪心是人的天性，可是有时我们教师常常无意识地扼杀了学生的古怪心，而对古怪心的扼杀，直接影响到学生的学习兴趣
和自主学习意识的形成。教师可以依据青少年的心理特点，创设悬念，设置疑点，激发
学生猛烈的古怪心，学生对学习的内容有了兴趣，学习活动对他来说就不是一种负担，
而是一种享受、一种开心的体验，学生会越学越“想”学、越爱学。有兴趣的学习会到
达事半功倍，也是“有效”的学习。相反，假设学生对学习不感兴趣，状况就大相径庭
了，“强扭的瓜不甜”，学生在逼迫的状态下被动学习，学习的效果必定是事倍功半，甚至
是“无效”的学习。

例如在“大气压强”的教学中教师创设如下情境：预备两个一样的盛满牛奶的玻璃
瓶，一瓶敞口，一瓶密闭，各插入一根塑料吸管，教师让全班同学分别推举一位力气较
小和一位力气很大的同学上来，把敞口的给力气小的同学，密闭的给力气大的同学，比
一比，看谁先喝完。

师：猜猜看，谁先喝完？

生：〔大局部〕力气大的先喝完。

两人竞赛的结果却出乎大多数同学的预料，力气小的同学很快喝完了，而力气大的
同学喝得面红耳赤也没有把牛奶吸出来。在学生的意识中，把牛奶吸上来，是由于力气
大的原因，结果却出乎意料，该现象把学生紧紧地吸引住，他们乐观思考导致试验结果
不同的缘由。在学生欲知不能、欲罢不休之时，教师顺其自然提出问题“到底是什么力
气把牛奶压入口中的？”，于是学生在教师的指导下兴致勃勃地去探究有关大气压的学问
。

再如，在讲气流与压强的学问时，可做如下的试验。取长颈漏斗和乒乓球，不遇到
乒乓球，也不用漏斗吸乒乓球，怎样才能将乒乓球从桌面捡起呢？对于这个任务，学生
感到束手无策。此时教师如下演示，用手拿住漏斗的长柄置于乒乓球的上方，从漏斗柄
端向漏斗里吹气并渐渐将漏斗向上移动(不停顿吹气)。乒乓球奇特般的运动起来并进入
漏斗。这一现象使学生感到意外，充分调动了学生的学习兴趣。

皮亚杰等人的争论说明：当感性输入与现有认知构造存在中等程度的不符合时，学
习兴趣最大。教师可以利用这种“意外”大事，来创设悬念，设置疑点，挑战学生的现

有认知构造，引起他们的古怪心，使他们“想学”，从而引发了学生自主学习的行为，学习的效率也就大大提高了。

二、开放课堂，让学生“能学”。

前苏联教育家苏霍姆林斯基说过：“在人的心灵深处，都有一种根深蒂固的需要，这就是期望自己是个觉察者、争论者、探究者，而在青少年的精神世界中，这种需要则特别猛烈。”也就是说每位学生都具备探究学问的猛烈欲望和肯定的探究的力量。教师可以适度开放课堂，信任学生“能”学，在课堂中，教师可以引导学生紧紧围绕“猜测、假设”自行探究、自主觉察，乐观查找、设计、验证“猜测、假设”的方法。在这个过程中每个学生都期望自己的猜测、假设正确，都想亲自通过试验、调查、访问、资料查询、分析推理等途径进展探究、验证，这种欲望如同磁石一般吸引住学生，让学生自主地、全身心地参与进学习中来，此时的学习将是“高效”的学习。

例如：很多教师在教学《大气压强》这一节内容是时，往往把生活中利用大气压强的几个事例进展课堂演示，然后请学生答复缘由，这样做不但使学生失去了一次体验探究大气压的大好时机，而且对现象的解释只停留在外表。在一次公开课上，我把事例中涉及到的器材分发给试验小组，要求试验小组利用这些器材演示大气压存在的试验，并进展沟通。片段如下：

师：在日常生活中，与大气压有关的现象有很多，今日我给同学们预备了一些玩具，下面先说一下规章：1、用你桌上的玩具随便玩，看你能玩出哪些与大气压有关的现象，并对产生的现象做出你们的解释。2、每小组得推选一位形象代言人，到时我会抽出一些小组代表上来表演并解释。时间 3 分钟，现在开头！（每组的器材有：水槽里放有水杯、纸片、吸盘两个、玻璃、针筒、一盒牛奶、胶头滴管）

（此时学生吵闹开了，学生都在按自己的想法把试验做，认真极了，时间过得快。）

师：好，时间到，下面我们邀请小组的形象代言人上来表演。（多数形象代言人举手，教师选择一位代言人上台表演并介绍）

师：你用的是什么玩具？

生：是一只水杯，一张纸片，装有水的水槽。

师：你们是怎么做的？给同学们演示一下。（学生演示）

师：举高给同学们瞧一下，水和纸片有没有掉下来？你能不能解释下缘由呢？

生：没有，由于大气压把水和纸片托住了。

师：那你能否通过试验向大家证明大气压向各个方向都有压强呢？

生稍做思考，他马上就演示：把举高的覆水杯转向各个方向，水没有掉下来。

师：格外好。

师：下一组。（代言人上台）你们用的玩具是什么？怎么做？

生：一瓶牛奶。我喝完牛奶时，假设再吸就觉察牛奶盒会变扁。（边说边演示）

师：为什么会变扁？

生：由于我再吸的时候，就把牛奶盒里的空气抽出来了，而大气对纸盒存在的压强就把纸盒压扁了，假设我向纸盒里吹气，纸盒就会鼓起来，由于当我吹气的时候，纸盒里有更多的空气，而大气对纸盒的压强小于纸盒里面空气对纸盒的压强，所以牛奶盒就会鼓起来。

师：答复得格外好，请坐。

整堂课气氛格外活泼，每个人都想把自己在试验中的觉察告知大家，有的用吸盘吸住玻璃，有的用打针筒等等。从这堂课的学生答复中，可以看出通过自己动手试验后，学生对大气压学问的理解程度也提高了，比起由教师演示试验，学生观看现象，然而学生解释原理，这一方式，大大提高了学习的“有效性”。可见，在今后的教学中，我们应当充分信任学生身上的潜力——“能学”，开放课堂，把学习的主动权交给学生，使他们能有时机进展自主学习，从中也熬炼了学生自主学习的力量。

三、教给策略和方法，让学生“会学”

教育学家叶圣陶先生说：“教任何功课的最终目的是在于到达不教，”，我国古语“供人以鱼，只解一餐；教人以渔，终身受用。”把握科学的学习策略和方法是提高学生自主学习力量的根本保证。在激发了乐观情感投入的“想学”和树立自信的“能学”后，就应当指导学生实行各种学习的策略和方法，使学生真正“会学”。学习策略种类繁多，其主要内容包括理解和保持学问的复述策略、精加工策略和组织策略，应用学问解题的问题表征策略、具体求解策略和思维总结阶段的反思策略，以及把握学问过程中的自我监控等元认知策略。在教学中，教师应结合学科实际，通过分解练习和综合实践相结合等方式加强对学生的学习策略教学，以提高学生学习活动的“有效性”。

在科学课程中有关化学学问、天文学问，需要学生识记的内容，不但难记而且常常会混淆，我们可以应用精加工策略编制一些记忆的口诀，来帮助学生记忆，就可以大大提高记忆的效率和质量。

如在《表示物质的符号》一课中，学习化合价学问时，如何记忆各种元素化合价是学生学习的难点，我们可以编制一些口诀，来帮助记忆：“氢钾钠银+1价，氟氯溴

碘-1 价，钙镁钡锌+2 价，通常氧硫-2 价，金属铝铁+3 价，氮磷最低-3 价，还有其他可
变价。”或“一价氢氯钾钠银，二价氧钙镁钡锌，三铝四硅五价磷，一二铜汞二三铁，二
四六硫二四碳，单质化合价为零。”甚至可自编口诀帮助记忆元素的化合价。

又如在学习了水电解试验学问之后，对试验现象“负极产生氢气，正极产生氧气，
体积之比为 2: 1”学生常常记反了，于是我教学生用谐音的方法编了一句话帮助学生记忆
“父亲〔负氢〕正在培育〔正氧〕我们，父亲的辛苦是我们的两倍〔2: 1〕”，学生很快
就记住，而且都不会把氢气和氧气不会搞混了，同时也在告知学生应当敬重父母、孝敬
父母，对学生进展了一次思想教育，一举两得。

在科学中有很多的内容，学生自己看看就能懂的内容，根本不用教师教：比方在《组成
物质的元素》一节中，有关元素名称的由来、元素的分布、人体中元素的作用等内容，

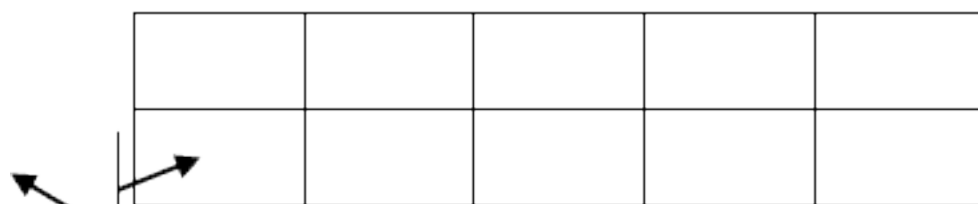
《空气》一节中就有介绍空气中各种气体的用途的内容。假设教师照本宣科地向学生讲
授这样阅读便能看懂的课本学问，不仅剥夺了学生自主学习的时机，同时阻碍了学生学
习力量和学习乐观性的进展。那么就是一种“无效”的教学。这时，我们可以教给学生
应用组织策略，把所讲内容通过肯定的形式总结出来，形成学问的网络化，强化对学问
的理解。

例如在一次教学“原子构造的模型”一课中，我是这样做的：

学生自主学习，阅读书本整理出原子构造模型进展过程〔为讲解原子构造模型不断
完善的过程作铺垫〕。出示并向学生介绍具体学问的整理方法：

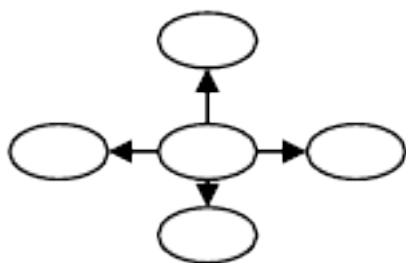
1、条目式：A、……B、……C、……

2、表格式：

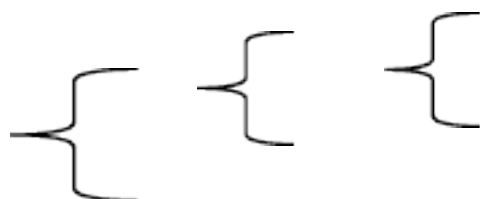


3、树枝式

4、中心辐射式



5、包涵式



学生通过阅读课本，依据自己的理解，独立整理出原子构造模型建立过程〔时间、
人物、内容〕，然后在大屏幕上展现出学生的总结材料，由学生进展评价，师生进展共

同修改，使总结材料、形式更加完善。

从教学要求上看，原子构造模型的内容并不是本课时的重点，并且相关内容在教材中的呈现方式较为直接，学生通过阅读也能读懂，所以教师不教，而是通过教师介绍方法 \longrightarrow 学生实践 \longrightarrow 反响修改，学生进展目的明确的有效自主学习，从中学生提高了归纳总结力量，最重要的是学生学会一种重要的学习方法，从而提升了学生自主学习的力量。

总之，在素养教育的今日，要让科学教学真正做到有效，让科学教学真正的“科学”，课堂教学过程中应以学生为教学的动身点和归宿点，把学生由被动承受的学问容器变为主动学习的仆人，变学生的被动进展为主动进展。世界上没有救世主，学习好要靠学生自己努力。只有乐观、主动地参与学习过程，学生才能得到进展。学习的本质属性是自主性，培育学生的自主性，是教师的职责。有效学习必定是自主学习，有效教学策略也就是培育学生自主性的教学策略。

教无定法，贵在得法，但追求有效，是科学教学的永恒主题，是一种抱负的境地，它的实现需要一个过程，需要我们教师去实践、思辨、提升，使它成为现实，让我们一起去寻找！

【参考文献】

- [1] 庞维国：《自主学习》，华东师范大学出版社 2023 年版。
- [2] 董林荣：《自主学习理论在中学物理教学中的应用》，原载《教学评论》2023. 4
- [3] 章剑和《构建主体性物理课堂现代教学模式》，《学科教育》2023 年第 1 期

“阅读材料”在科学教学中的应用初探

娄桥中学 周雪峰

【摘要】 “阅读材料”是浙教版《科学》教材中的一道亮丽的风景线，其内容丰富、涉及面广，学问短小精悍；融学问性、科学性、趣味性和教育性于一体；是学生了解科学学问、了解科学进展的好教材。在教育教学中，“阅读材料”有助于提高学生的学习兴趣；“阅读材料”有利于培育学生良好的思想素养，通过学习科学家生平事迹，培育刻苦钻研精神和爱国主义精神；“阅读材料”可以帮助学生学习科学史，承受辩证唯物主义教育；还可以严密联系实际，提高学生的科学学问应用力量。

【关键词】 阅读材料 学习兴趣 思想素养 综合力量 科学教学

随着教育的不断深入，宽阔教师在乐观投身到教育教学第一线的时候，也开头关注到教材的编写。我们不难觉察浙教版《科学》〔7-9〕年级教材中的一道亮丽风景线——“阅读材料”，就其本身而言，其内容丰富、涉及面广，具有短小精悍，融学问性、科学性、趣味性和教育性于一体的特点，是对学生进展素养教育的好教材。6册共编入了八十五篇“阅读材料”，既与教材内容相互联系，相互补充，又丰富了教学内容，开阔了学生的视野。然而，很多教师在运用时无视了其教育功能与地位，把传授学问与培育力量相对立起来，不知如何去运用它。本文就阅读学问在科学教学中的运用与作用阐述观点。

一、“阅读材料”有助于提高学生的学习兴趣

学习兴趣是学生对学习活动或学习对象的一种力求生疏和探究的倾向。学生对学习产生兴趣时，就会产生猛烈的求知欲望，并全神贯注、乐观主动地对所学学问加以关注和争论。而教材中的“阅读材料”可以诱发学生的学习欲望，激发学生的学习兴趣。

1. 树立以进展学生为本的教学观念。在课前教师应布置学生通读阅读材料，对材料中的人或事产生兴趣，然后才能对科学感兴趣，并逐步运用相关学问去解决生活中的问题。教师要认真争论“阅读材料”，充分生疏它在科学教材中的地位、作用和特点。“阅读材料”是围绕教材的教育宗旨、突出教学要点而切入教材中的，应当说每一篇“阅读材料”都是紧扣相关教材学问而设计的。因此在教学过程中，教师要结合学生所需的学问，围绕“阅读材料”，引导学生挖掘其涵盖的内容和教育功能，最大限度调动学生的学习乐观性和主动性，提高学生的思想素养、智力素养和力量素养的目的，获得高质量的教学效果。

1. 充分发挥“阅读材料”稳固学问和进展力量的教育功能。在教学中可以利用“阅读材料”来理解教材的重点，突破教材难点，到达增加双基、稳固学问的目的。例如：教师用“林耐与生物分类”指导学生阅读，帮助学生了解生物的分类方法；用“凸面镜和凹面镜”指导学生阅读，帮助学生理解凸面镜对光线的发散作用、凹面镜对光线的会聚作用，及它们在生活中的应用；用“手为什么能抓住飞行中的子弹”指导学生阅读，帮助学生理解物体运动的相对性；用“离心式水泵”指导学生阅读，帮助学生理解大气压的存在与作用；用“信鸽导航与地磁场”指导学生阅读，帮助学生了解地磁场的存在和生活中的应用。用“自制酸碱指示剂”指导学生阅读，帮助学生理解酸碱指示剂的含义与用途等。

“阅读材料”中有丰富的科学思想和方法，教学中要实现从单纯传授学问到留意进展学生力量的素养教育，把力量的培育有效地融入到“阅读材料”的教学之中，有打算地细心设计教学方案和教学步骤，使学生学会分析、学会推理、学会学习。如“利用碳-14 同位素测定年月”、“航天器的盔甲—烧蚀材料”、“自来水厂的水净化”、“电池”等“阅读材料”就能很好地培育学生运用所学学问解决实际问题的力量、探究学问的创力量、自学钻研力量、动手试验力量。

对于这些与教学内容严密联系的“阅读材料”内容，在教学过程中教师应实行穿插在教材中进展具体的讲解，这样能够加深学生对所学学问的把握程度。这些材料都是以实际生活作为展现平台，符合学生认知的心理特点，学生在学习有关学问的同时，能够体会到科学就在我们身边，科学与我们的生活亲热相关，从而激发他们学习科学的热忱，不同层次的学生都能够得到不同的结果，使他们在成功中树立自信念，从而激发他们深厚的学习兴趣。使学生感到科学并不枯燥，其中真的是乐趣无穷啊！有了这些阅读材料的帮助，我们的科学课堂就更丰富多彩，学生对科学的兴趣日益深厚，成绩也逐步上升。

二、充分发挥和挖掘“阅读材料”的德育功能

1. 学习科学家生平事迹，培育学生刻苦钻研精神。

对初中学生，形象和典范的力气往往是无穷的，如教材中的“阅读材料”介绍了欧姆、安培、牛顿、侯德榜、牛顿、哈维、法拉第、伽利略、哥白尼、袁隆公平众多科学家的生平和事迹。例如，当讲电磁感应现象时，介绍法拉第的生平，介绍他勤奋学习，刻苦钻研的精神；介绍他一生对人民做出的宏大奉献。还指出，法拉第取得成功的一个重要因素是他重视试验，他的很多重要觉察都是通过试验获得的。如电磁感应现象、电解定律等。通过介绍，同学们既了解了法拉第，也从中学到了争论科学问题的根本方法。

在教学中，还应针对有些学生在学习存在着怕吃苦、不勤奋，又想取得好成绩这

种不切实际的想法，有目的地介绍科学家的有关事例。如：爱迪生为找做灯丝的最好材料，先后试验了 1600 多种材料；法拉第经过十年不懈努力才找到了磁生电的方法；现在看到的欧姆定律公式那么简洁，但是欧姆为了争论这个问题，经受了屡次失败，花费了十年心血，把数学和物理结合起来，最终才把电学中的三个量 U 、 I 、 R 之间的关系用一个完善的形式表达出来。“阅读材料”有些是以故事形式消灭的，幽默生动，很适合学生年龄及生理特征，学生很宠爱听。每当我们介绍科学家后，总有一些学生进一步追问，想知道更多的状况。

学生从科学家身上学到的宠爱科学、实事求是、勤奋好学、刻苦钻研的精神，正在成为学生学习的动力，并有力地促进了学生身心安康的进展。

2. 培育学生爱国主义精神。

教材中的阅读材料安排了很多爱国主义教育的素材，如“我国古代对杠杆的应用”、“人类探测宇宙的历程”、“万户与古代火箭”、“我国古代在声学方面的成就”、“中国航天事业的进展”、“张衡与地动仪”、“张青莲教授与相对原子量”、“候德榜”、“人类基因组打算”、“袁隆平”等等，充分展现了我国在古代与现代科学技术上的宏大成就，以此激发学生的爱国热忱，增加学生的民族骄傲感和社会责任感，使学生树立为中华民族的宏大复兴而努力学习、勇攀世界顶峰的远大抱负。学生从科学家身上学到的宠爱科学、实事求是、勤奋好学、刻苦钻研的精神，正在成为学生学习的动力，并有力地促进了学生身心安康的进展。

现代的科学教学不仅要让学生明白学问从哪里来，更要让学生知道学了这些学问可以有什么用，如“阅读材料”中的“液晶”、“克隆技术”、“组织的培育”、“试管婴儿”、“飞机的升力”等众多的STS 内容都可以作为科学学问的应用素材，使每个学生在学习阶段就学会对技术成果的正确选择、取舍和使用。“光污染”、“金属污染与除污技术”、“核电站的安全性”等“阅读材料”，也让学生知道由于科学学问的不当使用，也会带来格外严峻的后果，如原子能的开发是一个宏大的科学成就，但人类已将这一成就用于大屠杀，开发出可怕的大规模消灭性武器—核武器。科学带来物质财宝的极大丰富，但也带来了能源的短缺、环境污染、生态的破坏，从而影响到人类生存的根基，全部这些，都要教师在教学的过程中适当地进展分析、阐述，以培育学生正确的科学伦理思想。

对这些与德育有关的“阅读材料”在教学过程中，教师可以承受课前或课后让学生通过不同的途径搜集相关的资料，利用课余时间进展沟通、举办专题讲座等形式进展学习。以培育学生的自主学习力量，并在此过程中提高学生的爱国主义精神等。

三、“阅读材料”可帮助学生科学史，承受辩证唯物主义教育。

利用“阅读材料”了解科学史实，感受辩证法熏陶。学生在学习科学时对科学进展的曲折历史知道得很少，不了解所学学问的形成过程，这不利于学生对科学学问的深入了解。教科书在“阅读材料”中对这方面内容做了一些弥补。

如介绍了“哥白尼与日心说”，学生知道了历史上对“宇宙中心在哪里”的不同学说：一种是“地心说”；另一种是“日心说”。又如介绍了“血液循环和心脏功能的觉察”，学生知道了历史上盖仑和哈维的不同观点，再由马尔比基观看到毛细血管，进一步证明白哈维循环理论的正确性，从而否认了盖仑的观点等等。把历史上不同学派间的争论展现给学生，可以打破传统的规律教学给学生留下的科学进展是直线前进的印象，使学生了解到，科学进展史是一部理论与实践穿插、失败与成功并存的进展史。可以使学生潜移默化地领悟并承受辩证唯物主义思想。还可以加深学生对科学概念的进一步了解，并对学生进展探究、开拓精神方面的教育。

对于这些与科学史有关的“阅读材料”的内容，在教学过程中教师应实行学生阅读；课前通过书籍、报刊杂志、上网查找资料课堂进展沟通等方法进展教学，以此来提高学生的学问面、深入了解科学史、提高学生的学习乐观性。

四、通过“阅读材料”严密联系实际，提高学生的科学学问应用力量。

初中科学教学还存在着很多问题，其中之一就是课改中虽然科学教学在联系生活、联系社会、联系科学技术等方面有所提高，但还做的还不够，造成学生学问面不丰富、学问学的不敏捷，影响了学生学习科学的兴趣，也不利于他们进展和提高分析问题、解决问题的力量。但“阅读材料”在联系实际提高科学学问应用力量培育中，编入了很多方面相关内容，广泛收集了科学联系实际的事实。大到世界各国重视的能源问题，小到家用电器；上到宇宙探究，下到海洋开发；远到国外，近到身边。它们在学生面前呈现了一幅幅生动的生活画卷，把学生眼中的科学学问变成了活生生的生活，活生生的科学。

在介绍“阅读材料”中的“电冰箱的工作原理”时，我特意把冰箱里里外外做了认真的观看，弄清了冰箱各个局部的位置、外形、作用，还查阅了有关资料。课堂上我既结合汽化、液化讲清了冰箱的原理，又给学生讲了使用冰箱季节电的关键是，缩短开机时间，延长停机时间。要做到这一点，寻常应留意尽量少开启冰箱门，削减冰箱内外的热交换。还要留意冷凝器的通风和清洁，以保证良好的散热。同进介绍了绿色环保冰箱。在讲“凸面镜和凹面镜”时，把光的反射规律和汽车上的观后镜和哈哈镜结合进去；在讲“食物保存”时，把影响生物呼吸作用的因素的学问融进去。在讲“车速不同的停

车距离”，把惯性及行车安全学问渗透进去等等。从而在“阅读材料”中，使学生看到了生活中处处有科学，科学就在我们身边。“阅读材料”中讲的科学学问并不浅显，但使学生感到了学问的价值；使学生的学问面得到扩展，激发了学习科学的兴趣；使学生更加宠爱生活、宠爱科学。时间一久，会有越来越多的学生主动参与科学实践活动，在课堂上教师做的演示试验，学生总要利用课外时间，三三两两在教室、到办公室重操作，认真观看；在家中，学生找日用品作材料，亲自动手探究小试验。如：把缝衣服的钢针磁化后做成指南针；用铅笔芯做滑动变阻器，观看小灯泡亮度的变化和电阻的关系；还有制作潜望镜、小天平,,,,。学生思维力量进展了，动手力量和理论联系实际的力量增加了。

培育学生关注生活、关注科学、学以致用科学思想观，并培育学生的观看、创、动手试验等各方面的力量。通过这方面阅读材料学习，不但强化了学生的科学学问，并且提高了学生利用科学学问分析、解决生活中实际问题的力量。让学生深刻体会到科学来源于生活，又反过来为生活效劳。

总之，教师在教学过程中必需要充分挖掘的“阅读材料”的内容，充分发挥“阅读材料”的教育教学功能，使其在培育学生全面进展的课程改革中发挥乐观作用。让科学教育真正做到面对全体学生，实现人人学有价值的科学，人人都能获得必需的科学，不同的人科学上得到不同的进展的目的。

【参考文献】

- [1]走进课程·实践篇. 北京师范大学出版社, 2023. [2]
- 走进课程·理论篇. 北京师范大学出版社, 2023.
- [3]崔鸿, 刘胜样, 邹中菊. 科学课程标准〔7-9〕试验稿. 北京师范大学出版社, 2023.
- [4]王长雪著 《发挥科学中的“阅读材料”的教育教学功能》 2023. 4
- [5]胡碧莲著 《初中数学“阅读材料”在课程改革中的作用》 2023. 01
- [6]飞龙网上海站 《阅读材料在素养教育中的作用》
- [7]电子图书 《信息时代与民族复兴》〔爱国主义教育丛书〕

感受科学魅力 构建和谐课堂

塘下中学 季晓萍

【摘要】和谐课堂的构建需要从师生关系、学习环境等多方面的营造，本文着重从初中科学的学科特点动身，诱发学生留意，把握学生的心情，逐步引导学生感受科学的魅力，进而诱导学生主动学习科学，以到达学以致用的最终目的。

【关键词】 科学 和谐 感受 自主

教育强调的是“以人为本”，科学课程更是强调课堂教学要“立足学生进展”。然而作为课堂主体的学生，特别是初中学生，在学习品质上不行避开地存在一些差异，那么如何立足于学生，让个体参差不齐的学生都能打心眼里宠爱科学，学好科学呢？课堂教学的效果如何是关键，影响课堂教学的效果是多方面的，但就学生而言，留意是其中重要的心理缘由之一。巴甫洛夫学派认为，留意从其发生来说是机体的一种定向反射，人在定向反射时大脑皮层就会产生一个优势兴奋中心，此时，人对留意对象能产生清楚和完善的反映，而对其他事物就能“视而不见，听而不闻”。所以，教师有意识地把握学生的心情，掌握学生的留意力尤其重要，那么，创立“以学定教、顺学而导”的和谐的科学课堂就是关键。

和谐课堂就是“坚持以人为本，使教育的各因素相互依存、相互促进、协调合作，形成完善的教学生态，从而促进学生自我鼓励、自我成长、自我完善。”和谐的课堂教学，能激发学生乐观的思维，促进学生智力的进展，学问的把握和力量的提高。构建和谐的科学课堂必要借助科学本身的学科优势，充分呈现科学课堂的魅力，引导学生调动各个感官去感受，以调动学生的心情，诱发学生的留意，使他们能乐观参与学习实践，并将所学学问在生活实践中加以拓展、运用，从而实现学生自主性学习，培育学生创精神与实践力量。

一、感受生活情境，引导学生走近科学

和谐的科学课堂需要情境来衬托。人的思维过程往往始于问题情境，问题情境具有情感上的吸引力，能使学生产生学习的兴趣，激发其求知欲与古怪心。心理学争论说明，当学习内容和学生生疏的生活情境越贴近时，学生自觉接纳学问的程度就越高。所以，科学教学中应重视学生的生活体验，把科学教学与学生的生活体验

相联系，把科学问题与生活情境相结合，以生活为思维活动的原素材，学习、理解、把握学问。课堂中教师要擅长从学生的生活阅历和已有学问动身，挖掘科学内容中的生活情境，让科学贴近生活；更要尽量地去创设一些生活情境，从中引出科学问题，并以此让学生感悟到科学问题的存在，生疏到“生活处处是科学”，引起一种学习的需要，从而使学生能乐观主动地投入到学习、探究之中。

俗话说：良好的开端是成功的一半。所以，在学生学期开篇教学时，教师更要细心创设生活情境，激起学生对知学习的热忱，拉近学生与知的距离，让学生能充分感受生活情境，引导学生作好充分的心理预备。例如：上七年级上册《科学是什么》时，就可以让学生描述一段生活经受，并从中查找其蕴涵的科学现象。“同学的张家界之旅”让学生感受了气概恢弘的天子山，人间仙境的黄龙洞；“杨利伟的太空之旅”让学生感受了浩瀚的苍穹，先进的飞船；还有来去无踪的雷电现象，难辨真伪的外星生命，都能瞬时激起学生的热忱。待学生发言后，再顺势抛出一个问题：“秀丽的山水中蕴涵着生命科学，奇特的太空中包涵着物质科学，其实科学无处不在，你还能举例说明我们教室中的一些科学现象吗？以此将学生的思维拉回到教室中。飞转的电扇让学生意识到“电能让电风扇转动”，斑驳的铁丝提示学生“铁会生锈”，秀丽的花卉让学生意识到“生命的诞生”，摇曳的窗帘又提示学生“风能的利用”……原以为高深莫测的科学却充满在生活的每一个角落，在这种情境的衬托下，这节课怎能不激发学生的兴趣呢？

同样，用各种真实的奥运会的画面来创设科学情境，以呈现《力的存在》，如：课前循环播放中国女排勇夺冠军的竞赛画面，以此渲染气氛，再以世界举重冠军乐茂盛的图片引课，让学生感受力的存在，同时也感受我国运发动取得的辉煌成绩。通过身边的事例来感受力的存在，从而确认力是真实地存在的，以让他们充分生疏到科学就在身边，从而宠爱科学，走近科学。

二、感受试验奇异，引导学生体验科学

和谐的科学课堂需要试验来支撑。试验是科学的灵魂，科学教学中的规律性学问都是从自然现象中概括出来的。人们常说百闻不如一见，而一见不如自己动手做更有吸引力和说服力。现代教学论也认为：要让学生动手做科学，而不是用耳朵听科学。确实，思维往往是从人的动作开头的，切断了活动与思维的联系，思维就不能得到进展。而动手实践则最易于激发学生的思维和想象。在教学活动中，教师要格外关注学生的直接阅历，尽可能地制造条件让学生亲自动手试验，在适当的摸打

滚爬中感受科学的魅力，在体验中觉察科学、理解科学和把握科学，从而进展思维力量。

课程科学为学生供给了大量的试验，使学生能全方位地体验科学。例如：让学生通过传接篮球、用手挤压空的矿泉水瓶子、用手拉橡皮圈、投掷纸飞机、撕纸片等各种小试验感受“力的存在”和“力的作用效果”；同样，通过双手相互击掌来体验两手的感受，把两个气球相互挤压以观看它们外形的变化等，来体验“力的作用是相互的”。再如可以让学生自己预备感兴趣的物品（其中必备一样酸的水果），带到课堂中亲自动手检测物质的酸碱性，利用颜色的变化给学生猛烈的视觉冲击，再让学生当场尝尝水果的酸味，这样既让学生加深了对物质的酸碱性的生疏，更提升了学生的兴奋点，以此加强了学生的留意力。

三、感受实际应用，引导学生实践科学

和谐的科学课堂需要实践来检验。科学课程标准指出：科学课程要导向学生初步生疏科学本质，逐步领悟自然界的事物是相互联系的，科学是人们对自然规律的生疏，必需承受实践的检验。它能解决以往生活中很多熟知却不能解释的现象，才能激起学生学习的兴趣，让他们更投入地去主动学习。的科学课程标准也强调学生用科学的眼光从生活中捕获问题，主动地运用科学学问分析生活现象，自主地解决生活中的实际问题。教学中，教师应常常让学生运用所学学问，使学生在实践科学的过程中准时反响学问，以进一步把握所学学问，真正让科学来源于生活，效劳于生活。只有感悟到学习科学的价值所在，才能增加学好科学的信念，自然而然就能学会用科学的眼光去看四周的事物，想身边的事情，拓展科学学习的领域。

在《力的存在》这节课中，可以利用生活中随处可见的物品充当试验器材，如气球，橡皮圈，篮球，磁铁，矿泉水瓶子，铝片，纸片，甚至树枝，身边的一串钥匙等，让学生自己选择器具去证明“力的存在”这个科学道理，借此让他们明白科学就在身边，她可通过身边的事物来显示，从而培育学生能联系各种生活学问多角度去分析、考虑事物的力量。再如：让学生分析在足球运动中发球、头球、接球时，力对物体运动状态的转变；分析游泳时哪些地方表达了力的作用；水母为什么会向前运动；还可通过观看神州五号火箭的放射，来分析火箭升空时的动力从哪里来，还有以卵击石、玉石俱焚等，让学生解释这些现象，以稳固对“力的作用是相互的”这一学问的生疏，并可拓展学生的思维力量。

四、感受自主探究，引导学生制造科学

和谐的科学课堂需要探究来充实。科学觉察的历史也就是科学探究的历史。课程提倡自主探究，提倡创，通过学生亲自探究、体验，能促进他们主动建构具有个体意义的科学学问和技能，习得科学探究的方式、方法和力量，更能培育学生的创思维力量。苏霍姆林斯基说：在人的心灵深处，都有一种根深蒂固的需要，就是期望自己是一个觉察者、探究者。在教学过程中教师只能充当引路人，学生才是主体，是主角，因此，教师就不能简洁地把自己知道的学问直接传授给学生，而应当充分信任每个学生的认知潜能，制造条件，鼓舞学生依据自身的力量尽力地自主探究，去制造性地学习科学。在《力的存在》这节课中，就可以预备各种器材让学生依据自身的需要去选择器材，制造性地设计试验，去证明“力的存在”；课后还可布置学生探究“力能使微型物体发生形变”，或者是利用“力的作用是相互的来制作“水火箭”。不管最终学生设计得是简洁拙略的雏形还是精彩到位的杰作，都要对他们的认真予以确定，以保持学生的求知欲望和制造热忱。

课程呼唤和谐课堂，创立一个和谐自然的科学课堂，在于教师细心的引导，引导学生走近奇特的科学，体验醇美的科学，实践真实的科学，制造奇特的科学，以真正到达“润物细无声”的科学境地。

【主要参考书目】

[1] 科学（7-9 年级）课程标准（试验稿） 教育部 北京师范大学出版社 2023 年 7 月第 1 版.

[2] 袁运开等主编 科学（7-9 年级）课程标准（试验稿）解读湖北教育出版社 2023 年 5 月第 1 版 .

[3] 朱清时主编 科学（7~9 年级） 浙江教育出版社 2023.12 第 2 版.

[4] 邵瑞珍主编 学与教的心理学 华东师大出版社.

把脉问题情境 盘活科学课堂

郭溪中学 夏迎春

“制造千千万，起点在一问；智者问得巧，愚者问得笨”。——题记

【摘要】问题情境就是在教材内容和学生求知心理之间制造一种“不协调”，把学生引入一种与问题有关的情境的过程。课程的教学理念要求课堂教学要以学生为主体，以探究学习为主要方式，而探究学习总是从问题情境入手，因此一个好的问题情境才能让学生有猛烈的探究欲望，引起学生学习科学的兴趣。

【关键词】 问题情境 探究性学习 兴趣

问境，即问题情境，就是在教材内容和学生求知心理之间制造一种“不协调”，把学生引入一种与问题有关的情境的过程。通过问题情境的创设，使学生明确学习目标，给思维以方向，同时产生猛烈的学习欲望，给思维以动力。自古以来，疑则有进，只有敢问敢求、善问善求之人，才会有学业的进步、生疏的丰富，才能为人类的文明与进展做出非凡的业绩。在一些名师的课堂教学中，他们都往往擅长创设问境，一问激起千层浪，使课堂焕发出无尽的活力。古人云：“教贵巧问，小巧则小进，大巧则大进”。教师在科学课堂中要设计巧问，创设的问题应当能够融学问与趣味、实践与感悟、情感与理念于一体，使学生在问中增长学问、在问中产生兴趣、在问中学会思考、在问中升华情感、在问中形成观念。问题情境的创设能否激发学生的探究欲望是课堂教学是否精彩的关键因素。因此，如何创设有效的“疑”“问”科学课堂就成了课程科学教学的重要手段和不行缺少的内容。结合进展性教学评价理论以及对实施课程以来的教学实践与反思，教师应从以下几方面去把脉问题情境，盘活科学课堂：

一、“问题情境”的设计，要好玩趣味性

爱因斯坦有句名言：“兴趣是最好的教师”。学习兴趣是学习动机中最活泼的因素，尤其对青少年儿童来说，没有兴趣的学习是一种苦役。很难想象，当学生对学习毫无兴趣时，能主动参与到学习中。而科学学问的呈现又是抽象的、静态的，甚至是枯燥的，因此有效的“问题情境”要擅长创设情境，将静态的学问动态化，激发学生的学习兴趣，引导学生主动参与学习。

案例：“金属钠与水的反响”。

教师：“你能用水点着酒精灯吗？”

学生：（表现出不屑一顾的样子）固然不能啦。

教师：好。请同学们观看魔术——“滴水点灯”。〔事先在酒精灯灯芯上放了一小粒金属钠，然后用胶头滴管往酒精灯灯芯上滴水，“突”的一声，酒精灯被点燃。〕

学生：“哗”！发出赞美的叫声。

教师：想知道为什么我能用水点燃酒精灯吗？

学生：异口同声地说：“想”。

教师：其实我事先已在酒精灯灯芯上放了一小粒金属钠。请同学们思考：钠遇水到底发生了什么变化而能使酒精灯点燃。

学生：投入乐观主动的学问探究当中。

此案例通过一个好玩的试验：水点酒精灯创设了一个激发学生主动探究学问的问题情境。由于对于如何点燃酒精灯学生是再生疏不过的了，可如今却又看到一个预想不到一种好玩的方式：用于灭火的水也能点燃酒精灯！这在很大程度上引发了学生的认知冲突，诱发了学生的探究欲望，激发了学生的探究兴趣。

以试验创设的情境，生动、鲜亮、直观的试验现象及意想不到的试验事实和结果，可以激发学生探究的欲望，促进学生更深刻、更全面地思考问题。

固然，除了试验情境，学生的兴趣点很多，如通过语言描述〔史料、事例、故事、生活、谜语等〕创设教学情境、利用现代技术创设〔动画、虚拟、录像、网络等〕教学情境。总之，教师设计的提问是否有情趣、有吸引力，是否能使学生在生疑、解疑中猎取学问、进展智能，是否能让學生体会乐观思维的欢快是问题情境创设优劣的标准。

二、“问题情境”的设计，要有指向性。

创设问题情境的目的应听从于总的教学目的和任务，但在具体教学过程中，教师应依据每堂课的教学目的、任务提出不同类型的问题。提问的内容要具体、准确。提问前，必需对提问的目的、范围、程度、角度进展反复设计，加以限定，不要问得太广太深。

案例：初一“力的存在”一节教学

问题情境 1：先让学生感受力，问：同学们可以依据什么来推断力的存在？

生：拍手时手感到痛、压桌子时手感到有压力，打我一下有痛的感觉等等。

〔学生集中从人的感觉去答复，而很少有学生关注受力物体的变化，答案不会错，但给教师接下去的力的作用效果的教学带来肯定的障碍〕

到另一个班级上课时，我换了一种问法。

问题情境 2：让学生感觉力，问：同学们分析一下，依据物体的什么变化，我们可以推断力的存在？

生：汽球变扁了，压桌子时手也变形了等

〔这个问题的指向性格外的明确，要求学生从受力物体的变化上去观看力的作用效果，学生的答复就比较贴近本课的学问目标。〕

在教学过程中，教师提出的问题学生答不出，这是常有的事。缘由往往是难度过大，这时，教师应想方设法“化难为易”，以避免陷入“启而不发”的境地。教师的提问应难易适度，假设问题过难，学生望而生畏，就会挫伤学生思考的乐观性；假设问题过易，学生不动脑筋就能轻易解答，也就无法提高学生的思维力量。

因此，问题情境的创设首先要留意的是“为什么而创设”。也就是意图要清楚，别过于笼统或发散而使不知朝哪个方向去答复。如“请你探究氧气是怎样的气体？”由于过于广泛，使学生无所适从，不知是探究氯气的分子构造还是物理性质或是化学性质好，这就在肯定程度上制约了学生思考问题的乐观性。其次要留意的是“为什么要这样创设”。也就是表达要清楚，有利于让学生明白应当从什么角度去思考，找到解决问题的方法。不能模糊其辞、模棱两可，让学生产生歧义而走入思维误区。

三、“问题情境”的设计，要有阶梯性

问题应包括较丰富的内涵。以点带面，渐渐扩展和深入，通过对一个问题的探究，全面触及学问的纵横，使学生从一个问题的解决中，有层次地把握学问和技能，使课堂教学内容大大精缩，促进课堂效益的提高。同时，针对水平不同的学生，设计不同层次的问题，使每个学生都能获得学习的乐趣。要擅长创设阶梯性和发散性问题。阶梯性问题就是一系列由浅入深，环环紧扣，层层深入的问题。这样的问题启发性、规律性强。符合认知规律和学生的认知心理，能诱发学生探究思维的乐观性和制造性。

案例：“钠与水反响”

1. 请你依据钠在金属活动性挨次中的位置，推想钠可否与水发生反响？
2. 假设钠与水反响，猜测其产物是什么？
3. 请你设计试验证明钠与水反响的产物是氢氧化钠与氢气。

在让学生探究金属钠与水反应这一学问时，依据学生的生疏特点及水平的差异，设计了三个具有肯定阶梯性的问题情境，从易到难，由浅入深，关注了各个不同认知层次的学生，让全体的学生共同参与到问题的思考与探究中来。通过对这些问题的争论，不仅能从多方位加深对学问的理解，而且能有效地训练学生的思维，增加思维的宽阔性和深刻性。这样使学生在探讨问题的过程中产生灵感和顿悟，从而培育制造性思维。

问题情景的设计要有合理的层次性，尽可能照看不同认知水平的学生，让全体的学生都参与，不能让课堂活动只是成为少数学生的表演，也只有这样，我们创设的问题情境才简洁产生效益。此外，我们应当想方设法通过各种方式和渠道了解学生，比方通过观看、作业、测验、课堂提问、问卷调查、以及与班主任、其他科任教师的沟通中多方面、多角度地了解学生已有的学问根底和力量特点，了解学生的学习态度、学习动机、情感需要和进展水平，从而使我们设计的问题情境能够更接近学生的认知水平和探究需求。

四、“问题情境”的设计，要有有效的评价。

孔子早在两千年前就提出“因材施教”的思想，现在它仍是一条重要的教学原则，应用于课堂提问中，则应当因人施问。“为了每一位学生的进展”则是课程核心理念。因此，在选择学生答复以下问题时，应当面对全体，因人而异：难度较大的问题由优生答复，一般的让中等生答复，较简洁的让学习有困难的学生答复，比较专业的问题则让这方面有特长的学生答复。对学生的正确答复或接近正确的答复，要予以确定并进展表扬，对于不完整或错误的答复，也要从敬重学生的角度动身，找出乐观因素，要树立学生的信念，作出正确的评价。这样，每一个问题对于答复的学生来说都属于跳一跳才能摘到的苹果，而每一个学生都有得到教师提问并得到确定性评价的时机。对问或答复不好的学生，除充分确定其可取之处外，要留意在较短时间内再给他一次答问成功的时机。实践证明，这样因人施问对培育各层次学生的学习兴趣，尤其对破除后进生对提问的畏惧心理有很好的效果。我记忆很深刻的是在一次科学的校级公开课上，有一个男生举手演示了一个试验，成功了，而在之后被叫的学生不能解决类似的问题，该教师对此做了一个评价：“连陈建都会做，你怎么不会啊？”听完这句评价，我的心里一惊，同时也留意到两位被评价的同学同时都红着脸低着头，在之后的教学活动中，再也没有抬过头。这样的评价无疑对学生是一个损害，而且是连伤两位。

在教学提问中的评价，首先要确定学生答复得“对不对”，通常教师要描述一下完整的答案，不能用学生答复代替教师应做的工作，其次要评“好不好”，通常教师要做出标准的示范。最终应以赏识和鼓舞为主。有的教师在学生答复之后，就让“坐下”并马上转入另一项活动；有的甚至不“请”其坐，使学生处于为难境地，坐立担忧，学生答复得到底对不对，好不好，只有教师自己知道。因此，在课堂提问中，教师要保护学生答复以下问题的乐观性，从而进一步调动学生学习的乐观性。提问手段本身，能鼓舞和催促学生对课程进展准时的消化，认真复习。提问的效果则又优化了学生原有的认知构造，答复正确的，其原有的认知构造就得到了确定和强化，答复错误的，就能准时调整转变有缺欠的认知构造。在整个提问的过程中，对答复的每一句问话，教师、学生都伴随着进展评价，学生是否把握了相应的学问，把握的程度如何，都应公开进展评价。应做到：

(1) 以表扬为主 (2) 鼓舞求疑 (3) 帮助有困难的学生 (4) 鼓舞学生乐观评价。

五、“问题情境”的设计，要有制造性

创设“问题情境”，让学生自己去探究学问，“觉察”学问，不但有利于所学学问的理解和把握，更有利于培育学生的主体意识和创精神，鼓励他们宠爱学习，学会学习。

在教学中，我常常将抽象的科学学问寓于生动鲜亮的形象之中，引导学生先阅读课文，依据要求设计试验方案，然后再运用试验器材进展探究，再谈谈探究的过程觉察的问题，最终启发他们思考，找出规律性的学问。因此教师必需深入争论教材，结合各种教法的特点，制造性地组织教材，细心地科学地设计教案的整体构造，认真推敲每一教学细节，确定组织形式和具体处理方法，使静态教材内容变为具有探究价值的争论问题，诱发学生探究。使学生在教师的启发引导下，在争论探究的过程中，猎取、觉察的学问，提高思维的深刻性、敏捷性、制造性。

案例：在讲《地球的引力》一节时，我给学生创设了以下一系列问题：

- 1、既然地球是圆的，那么地球另一面的人，是不是头朝下，会不会掉到地球外面去？
- 2、我们为什么上坡会感到吃力？
- 3、地球上的飞行物能否飞到天外去？

学生随着这一连串的问题，紧急思考，在教师的引导下最终找到了正确的答案。在课堂小结时，我对学生说：凡事都要问个为什么，才会有所觉察，大科学家牛顿正是看

到苹果落地的现象后才引发了思考，觉察了万有引力定律。从而使人类能摆脱了地球引力飞到天外去。这样按此质疑、试验、探究、解疑等不断深化的探究方式进展教学，使学生像科学家一样亲自参与科学探究、觉察，这不仅有利于调动学生思维的乐观性，激发灵感，使他们产生顿悟，而且，还可以使他们的制造性思维得到培育。

可见，把教学学问情境转化成“问题”，学生通过对“问题”的探究，不仅能够帮助他们深刻地理解学问、把握技能，同时还能培育他们的思维力量和思维品质。另外，教学中，由于问题内在的趣味性，学生在解决问题的过程中，会渐渐产生深厚的学习兴趣，树立起学习科学的自信念，这样会大大提高课堂教学效益，提高学生的科学素养。

把枯燥乏味的科学理论学习建立在学生自主探究学习的乐趣中，把科学课堂变得有生机有活力应是课程理念下的教师应当追求的最高境地。

【参考文献】

- [1] 江有庆《精彩缘于创设问境》(《课程教学案例》长春出版社 2023.1-2: 12-361)
- [2] 周小山《教师教学到底靠什么——谈课程的教学观》北京大学出版社 2023.6
- [3] 《走进课程》浙江省教育科学争论院编辑 2023.12
- [4] 梁平编《课程与学习方式的变革》北京师范大学出版社 2023.3
- [5] 袁振国《教育理念》教育科学出版社 2023.4

让问题成为课堂教学的生长点

梧田二中 林约曼

【内容摘要】在科学课程教学中，问题不但是探究的起点，而且是贯穿于探究的全过程的一个要素，所以，教师一般都重视对学生提出问题力量的培育。在科学课堂教学中，教师乐观激发学生提出要探究的问题，教师应擅长捕获教学中生成的问题，依据状况确定接下来的教学进展，让问题成为课堂的生长点。

【关键词】问题 探究 课堂教学 生长点

古人云：“疑是思之始，学之端”、“于不疑处有疑，方是进矣”。“制造千千万，起点是一问。”一切的制造制造都始于问题的产生。学问学问，会学会问。科学课堂教学不应当纯粹是个“去问题”的过程，而是一个让学生对旧学问的不全都产生困惑和探究欲望的过程；是一个驱使学生乐观思考，不断提出问题、启迪才智的过程。可现代的中学生思想活泼，敢想敢干，但很少有问题意识。而课程特别留意对学生创力量的培育，留意引导学生觉察问题、提出问题。

怎样让学生的问题意识在生气勃勃的课堂环境中焕发出来，飞扬起来？教师应以“让问题成为课堂教学的生长点”为前提，依据具体的课堂教学实际，充分考虑各方面的因素来查找“善待学生的问题”的多种策略，细心设计有选择余地的多套实施方案，并在实践中不断完善方案，增加其可行性与实效性。

一、培育问题意识

一切思维来源于问题。教学要进展学生的思维就必需培育学生的问题意识，而它要进展起来，有赖于对它的高度重视和乐观的培育和激发。激发学生质疑的关键：**首先**是要营造宽松的质疑气氛。教师应乐观创设和谐课堂，鼓舞质疑、以问为荣，在全班学生中形成“学起于思，思源与疑”、“小疑则小进，大疑则大进”的共识，让更多的学生乐观觉察问题，大胆提出问题。**其次**是允许学生犯错。学生问题意识是一种探究意识，是制造的起点，所以，学生问题意识的培育是一个渐进的过程，应当允许学生出错，允许改正。这样，学生才会逐步消退怕犯错的心理，才敢在课堂上提问。对学生提出的一些意想不到的问题，教师应当认真对待，赐予重视；对一时不能解决的“高见”，可暂缓一步或放在课后解决，切莫因“不合口味”而冷漠处之，或草率否认。

二、给足思考时空

任何有价值的问题，都应当是在思考之后提出的。当学生在深入学习和思考的根底上，觉察了问题，并经过自身的努力确实无法解决，产生了真正的“疑问”，这种问题的提出和解决，会很吸引人，很有价值。而要做到课堂上的“有疑而问”，就需要给学生供给较充分的思考时间，让学生通过认真思考，在有所得有所“疑”的前提下，提出自己迫切需要解决的一些问题。因此，课堂上必需要让学生有时间作深思默想，不应仓促地让心急的学生发言，也不要急于拿出一个结论。实践证明，思考会保证学生所提的问题的质量，增加学生提问的颖和士气，激发学生自我表现的欲望。

同时，学生表述问题的形式也应多样。既可以实行小组口头汇报整理形式，又可以承受让学生各自把想提的问题写在黑板上的方法，还可以让每个学生以递小纸条方式提交问题。我们认为，学习探究虽有其完整的过程，但其过程的连贯性并非肯定要表达在一节课内。有时可以让上一堂课末担当起下一堂课始的任务，即可将问题情境的设路与问题的酝酿上移；有时可以让学生预习时提出自己的问题，然后我将这些问题预先合并、归类，在上课通过课件等手段展现出来。这样做，既使学生获得充分的独立思考时间，也可以让教师预先把脉，对学生的提问做到心中有数。

三、细心设计策略

1、筛选与补充

学生提出的问题，有的是探究的主题性问题或核心性问题，有些问题实质是同一问题，有的是与主题相关的问题，但本次课上无法解决，有的则与探究的主题关系不大，甚至无关。教师可让各小组来推断评价，或教师评价而进展归类筛选取舍，引导学生集中精力争论有价值的问题。对于学生提出了原教学设计中未安排的问题，但提出的问题确实有助于探究的深入，可丰富教师的教学，形成教学的生长点，教师要予以重点关注。而另一方面，教学中需要解决的一些问题，学生因生疏浅薄，思考不深入，却没有提出来，教师要准时予以补充。

[例 1]笔者在《导体和绝缘体》教学中，出示各种导线、开关和插座，引导学生找出组成材料的共同点，在此根底上提问：你从中想到了什么？你想知道什么？学生提出的问题有：（1）导线除了用来做导线外，还有什么用途？（2）为什么导线的芯是铜的，而外套是塑料的？（3）为什么插座的芯是铜的，而外套是塑料的？（4）金属为什么导电？而塑料、橡胶不导电？（5）哪些物质能导电？哪些物质不导电？问题（1）是无关问题，笔者一句话评价后舍去，后面的问题都是需要探究的问题。学生因学问的局限，

未涉及物质的导电与外界条件有关，导体与绝缘体并无确定界限的内容，笔者补充问题（6）插座塑料外壳潮湿了，塑料外壳有可能导电吗？

2、排序与深化

不同的学生，就同一事物所提出的问题的角度和深度差异很大，学生提出的一系列问题，有的是表层问题，有的是深层问题，有的提法模糊浅薄，有的提法清楚深刻，有的问题只涉及个别具表达象，有的问题则涉及到普遍现象。教学中，教师则要依据科学探究由浅入深，由表及里，由现象到本质的挨次将学生提出的问题重排列，排列问题的过程就是帮助学生理清思路的过程。对于学生的问题较模糊浅薄的状况，教师要帮助学生使问题清楚深刻，以提醒需要探究的问题的本质。

[例 2]笔者在《电阻》教学中，笔者拿出长短粗细不一样的铜导线和镍铬合金导线，告知学生它们的导电力量不一样，导电力量强则电阻小，反之则电阻大，然后让学生提出需要探究的问题。有的学生提出问题①导体的电阻大小是否与材料、长短和粗细有关？学生提出的问题已经点出影响电阻的三个因素，提醒出需要探究的变量，但接下来的探究活动却无明确的方向和具体的目标。笔者接着激发学生：刚刚同学提出的问题点到影响电阻的三个因素，那我们要具体实施探究导体的电阻大小与这三个因素的关系，应提出什么探究问题呢？有学生提出问题②导体的电阻大小与长短有什么样的关系？问题②一提出，马上引起全班大笑。我知道学生们笑他提了一个从前同学已提出的问题，而且提得没第一个问题全面。我马上订正学生错误的生疏，说探究影响电阻大小的三个因素，实质上是争论着三个变量对电阻大小的影响，固然要一个一个变量的争论，从问题②的实际探究来说是深入了一步，但没有具体指导操作。同学们能否将问题提得更深入一些？可直接好操作。学生思考后提出问题更明朗深入。问题③粗细一样的铜〔或镍铬合金〕导线，电阻大小与长短有什么关系呢？问题④长短一样的铜〔或镍铬合金〕导线，电阻大小与粗细有什么关系呢？问题⑤长短与粗细均一样的铜和镍铬合金导线，它们的电阻大小一样吗？

3、转化与扩展

在科学教学中，教师往往引发学生对生活问题的关注，学生也比较关注身边的实际问题，提出与科学有关的实际问题。这时教师要擅长把实际问题转化为可开展探究的科学问题，将实际问题转化为最清楚的探究问题。在科学教学中，学生常常有自己独特的想法和觉察，可能提出与教学内容相关的问题，这些问题有的已远远超出课程标准的要求。当时课上，教师也确实无法解决，但学生想探究的兴趣很高，课堂上假设去纠缠，学

习的时间和空间上都不允许，但教师不能简洁地将问题踢回给学生而不管，教师可将问题向课外延长与拓展，以提高学生解决自己实际难题的力量，拓展学生的视野。

[例 3]笔者在〈液体蒸发〉教学中，让学生举出自己见过的蒸觉察象的例子，有学生说：湿衣服晾干，墨水瓶内少量墨水会变干等。我问：对于蒸觉察象，同学们有什么问题需要探究？学生提出问题①怎样使衣服干得快？问题②怎样使墨水瓶内的墨水不易变干？学生提出的都是实际问题。我启发学生将这个问题转化为科学问题，我说：这两个问题都涉及到影响液体蒸发的快慢的因素，同学们能转换一种表达方式提出一个科学探究的问题吗？学生则提出要探究的科学问题：液体蒸发的快慢跟哪些因素有关？

生成性教育资源无处不在，在课堂教学中不是缺乏生成性的教育资源，而是缺乏擅长觉察和有效利用教育资源的眼睛。教师要有一只慧眼，时刻关注并准时捕获课堂上师生、生生互动中产生的有探究价值的信息、问题，并能在亮点处引领，在冷场处引领，在迷茫处引领，在错误处引领，把师生互动和探究引向纵深，使课堂再产生的思维碰撞和交锋，从而再有所觉察，有所拓展，有所创，促进教学的不断生成和进展。

【参考资料】

- [1] 苏月清. 让“问”伴随课堂教学之始终 [J]. 课程, 2023, (2)
- [2] 许慧华. 让学生充共享有“问”的权利 [J]. 课程, 2023, (2)
- [3] 陈传杰. 让“问题”成为课堂的生长点 [J]. 课程, 2023, (2)
- [4] 赵明刚. 鼓舞学生主动提出问题 [J]. 课程, 2023, (3)
- [5] 梁 平. 培育孩子擅长思维的好习惯 [A]. 家庭教育导读, 2023, (3)

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：
<https://d.book118.com/595221342030011220>