

某某镇小学科学六步教学法

科学课程以培养学生的科学素养为宗旨，积极倡导让学生亲身经历以探究为主的学习活动，培养他们的好奇心和探究欲，发展他们对科学本质的理解，使他们学会探究解决问题的策略，为他们终身的学习和生活打好基础。科学课程标准明确提出科学学习要以探究为核心。探究既是科学学习的目标，又是科学学习的方式。但长期以来，我国各科课堂教学往往强调掌握知识的数量和掌握的精确性，强调对已有知识的记忆，并由此形成了教师讲学生听的教学模式，学生的学习成了以模仿、训练和背诵为主要特征的维持性学习。在这样的课堂学习中，教师的教学方法大多是以讲授、灌输为主，形成了教师对学生的权威性，学生对教师的依赖性，学生的自主性、能动性、怀疑性和创造性得不到尊重和发展，在这种状况下，开展有效的科学探究困难还很大，因此，要想真正实现课程改革的目标需要做许多工作，其中非常重要的就是认真领会新课程的理念，创新小学科学课程的教学方式。为此我们经过几年探索总结出构建了“课前准备—自主学习—情景导入—明确目标—提出问题猜想设计—分组实验合作探究—交流展示—归纳规律—应用训练—总结反思”的六步教学模式：

1、课前准备 自主学习

本环节主要在课前完成，教师要提前一周或2-3天发给学生学案并布置学生准备有关的实物、实验物品及有关材料。通过课前预习课本，要引导提出的问题，引导学生猜想，然后引导学生自主学习、探究。学生准备材料的过程其实也是一种学习过程。教师把学习的主动权交给学生，让学生通过看书、准备实验物品、器材、查资料、思考等方式自主学习。使学生在自学中培养对科学的兴趣。

课前教师要精心备课，自己吃透教材，充分考虑学生在自学中可能遇到的困难，充分考虑如何科学高效地指导学生自学，在此基础上设计出科学、实用的学案。在学生自学前，教师先预设一些思考性的问题，让学生带着问题自学，教师一定要有效地进行学法指导，指导的内容包括：①学什么，让学生明确自学的内容。例如：从课本哪一页到哪一

页。②以什么方式自学，让学生明确自学的方式。例如：看书、做记录、观察图、查资料、准备物品器材、观察实物动手操作等等。③学多长时间，让学生控制好自学的进度。④教师在备课设计学案时，一定要下大力气研究学法指导。⑤学生能独立完成的实验探究，根据学案提示的过程、方法和问题，尽量让学生自己完成，注意观察并记录实验现象。这一环节可以培养学生自学能力，充分体现学生自主学习。在学生自学时，教师要多关注学困生，及时辅导。教师引导学生课前把需要准备的学具（实物）、把自学过程中提出的问题、自己的猜想、简单实验方法、课前经过自学后填在学案上。⑤学生不能独立完成的学习内容、问题和实验探究活动课堂上解决。

2、情景导入 明确目标

巧妙新课导入，既能引起学生的注意，激发学习兴趣，又能扣住学生的心弦，调动学生学习的积极性和主动性，启动学生智力，激活学生思维；成功的新课导入能有效把学生引到将要探究学习的新课上来。新课的导入是为实现教学目标服务的。设计时要根据学生心理特点和需要，紧扣教学的中心，找准教学的切入点，力求做到简明、实用、巧妙、生动，力求使学生形成认知冲突，才能激发学生学习兴趣，引导其自然进入学习状态。

情景导入新课后要立即明确目标，教师根据所学内容的重点难点，结合学生的实际学习情况，按照课程标准对所学内容的具体要求，制定出切实可行的学习目标，学习目标可运用外显行为动词表述，表述要明确、具体、清楚、实用，具有明确的导向和激励作用。目标出示的方式要灵活自然，教师要引导学生采用灵活机动的方式认定学习目标。这一环节通过目标定向唤起学生强烈的学习欲望，明白本节课学什么，怎么学，达到怎样的学习效果。

3、提出问题、猜想设计

本环节既提出问题，进行猜想，启发引导，设计方案。本环节是在第一二环节学案引领自主学和情景导入的基础上引导学生提出问题，进行猜想、设计方案。是科学探究必不可少的重要步骤，此环节应注意以

下4点：(1)教师要根据教材内容、教学目标、学生的年龄特征、知识背景、周围的环境条件、教学资源等设计学生乐意探究的主题；(2)创设相互矛盾的事物情景，引起学生的认知冲突，引发学生的探究动机，引导学生自己发现问题，大胆提出问题。；(3)引导学生充分想象，针对问题提出自己的猜想或假设；(4)引导学生设计检验与自己假设有关的观察、实验、探究或考察等方案。设计实验是难点，教师必须注意引导，学生设计不一定全面、要通过合作讨论逐步完善。实验探究的方法或设计步骤学生不一定写完全写到学案上，主要是引导学生说出来，教师最后把有关的步骤明确或用课件展示给学生。

4、分组实验 合作探究

在学生设计检验与自己假设有关的观察、实验方案的基础上，一定要学生自己动手，观察实验，亲历探究。科学探究活动要面向全体学生，可以独立完成的观察实验应采取独立完成的方式，不能独立完成的要采取合作的方式。如单靠个人的力量难以准备很多的实验材料，单靠个人的力量难以完成实验的设计方案，要采取小组互相帮助互相启发的合作探究方式。多数实验探究需要小组合作完成，教师要合理分组，在小组长组织下小组内学生合理分工合作，然后根据学案和教师提示的过程、方法和步骤，注意观察并记录实验现象和有关数据，在此基础上，完成学案中的有关问题或表格，并根据现象分析实验的结果，总结归纳得出实验结论。

探究过程与结果是不可分的，其根本原因在于，科学方法寓于科学知识之中，是知识的内核与脉络。因此，我们既要重视探究的构成又要重视探究的结果。

教师要引导学生用自己擅长的方式把自己的探究过程和结论表达出来，与同组或同班同学分享；引导学生学会正确对待自己和同学，进行客观公正的评价。

让科学探究成为科学学习的核心,这种意识是对的,同时也不要过分追求探究的完整性和自主性,如果一节课探究内容过多、时间有限，环节太多，学生没能深入探究，便匆匆进入下一环节学习，看不出每课的

训练侧重点：在有限的时间内完不成预先设计的探究活动，致使探究有形无实，得不出正确数据、现象和结论。这样的做法既不符合科学研究的实际，也不符合学生科学学习的现实。尤其在学生刚刚开始学习科学一两年的情况下，在学生对科学探究还不能正确理解，探究的过程技能还不十分娴熟的情况下，给学生提出这么高的要求，无疑是拔苗助长。在小学科学课程标准中，也明确指出，对于小学阶段的科学探究能力不能要求过高，必须符合小学生的年龄特点，由扶到放，逐步培养。在教学实施中，科学探究学习可以是全过程的，也可以是局部的；可以是开放的，也可以是指导的。

总之，教师要引导学生像科学家那样自己去探究大自然的秘密，像科学家那样去做科学，在做科学的过程中理解科学的本质；在科学探究的过程中，保持和发展儿童与生俱来的好奇心和探究欲；让儿童自己体验科学探究的苦与乐，养成尊重事实，实事求是，不盲目迷信权威的科学态度。小学生，心理还不成熟，自主学习、探究问题难以持之以恒，学生不可能一开始就能独立从事自主学习、探究学习，而是仍需要教师的大量指导，它的开展是一个由“扶”到“放”的过程。所以学生的探究活动离不开教师科学地引导，既不包办代替，也不放任自流，恰到好处地引导可以沿着学生学习的“最近发展区”循序渐进地、有效地提升他们的探究能力。教师要思考采用什么样的引导方法。一要依探究内容而定，对于一些难度不大又无危险的实验，教师不妨让学生自己独立完成；而对于一些比较复杂的实验，特别是探究性活动，教师要帮助学生设计方案，有目的、有计划地进行实验，根据实际情况，恰当地为学生设置台阶，提供思维方向，及时进行激励性评价，提高探究目标的达成度。二要因人制宜，对于基础、能力较薄弱的学生，则要耐心地加以引导，特别要让他们亲历科学探究的各个环节，引导他们学会一些基本方法，才能使学生的探究能力得到有效的培养

5、 交流展示 归纳规律。

教师要引导学生从有关的探究中收集并整理获取的信息；引导学生学会从观察实验中获得的信息去思考、分析、归纳、概括，从而得出结

论；探究性学习由学生自己通过探究，充分交流分析、归纳、概括后获得结论，在此过程中不仅学会知识、技能方法，更体验了探究的快乐，形成了科学的情感态度和世界观等。以小组为单位交流学习讨论、合作实验、合作探究，每个同学在学习小组内提出实验中遇到的问题和得出的结论，组长具体组织，通过讨论交流，实现“兵教兵”，最大限度地解决本组同学在自学、实验中遇到的问题或困惑；各组汇报本组自学情况，提出本组不能解决的问题。教师引导全班各组之间的交流。培养学生敢想、敢说创新精神和科学语言表达能力。在很多科学教学的课堂上，存在着表面上学生热热闹闹的实验，但却不知为什么做实验，和为什么这样做实验等现象。教师必须启发引导精讲点拨，指导到位。精讲点拨。一是精讲：在学生渴望释疑的心理状态下，教师针对其疑点，快速确定讲的内容，抓住要害，讲清思路，明晰事理，并以问题为案例，由个别问题上升到一般规律，以达到触类旁通的教学效果，使学生在教师指导下归纳出新旧知识点之间的内在联系，从而培养学生的分析能力和综合能力。二是点拨：教师对于学生不理解的难度较大的难点和易混易错的问题适时点拨，也可引导学生对典型问题再度展开讨论，在学生相互讨论解决问题的过程中教师参与其中，适时点拨。教师全面掌握学生自学情况，梳理全班同学在自学中遇到的问题，归纳出普遍性的问题，进行精讲点拨。归纳出普遍性的问题，在这一环节的学习中，教师要充分发挥组织、引导的作用，充分发挥小组合作学习的作用。教师要对学生自学后交流的信息进行整合，归纳规律。

6、应用训练 总结反思

在自主、合作、探究，归纳知识规律的基础上，进行系列训练 拓展应用，巩固学习效果，培养学生联系生活生产实际能力，提高综合能力。根据教学目标联系生活实际有针对性的设计当堂系列训练题和当堂达标检测题。引导学生用自己获得的结论解释生产或生活中的实际问题探究。这一环节的注意事项：（1）当堂训练题要结合学科特点精心设计，整合课本、资料上的题目，不要照搬课本或资料上的原题。练的内容要序列化，练的方式要多样化，练的方法要科学化，训练题要精，数

量要少，质量要高。(2) 当堂训练题要分层次设计，进行系列训练。可设必做题，选做题，思考题。满足了不同层次学生的学习需要，使全班学生都有所提高。必做题是达到课程标准要求的基本题，是全班同学必须当堂完成的；选做题有的是为了增加训练的量，有的是为了增加训练的难度，这样可以避免一般学生“吃不了”尖子生“吃不饱”的现象，这种当堂训练满足了不同层次学生的学习需要，使全班学生都有所提高。(3) 当堂训练可以独立完成也可合作完成。一般较简单的训练题学生独立完成，综合性的题目，多数学生不会的或出错的问题可以通过小组讨论交流解决。学生能交流解决的问题尽量让学生完成，教师及时启发引导、点拨纠正。(4) 当堂达标检测题学生独立限时完成。明确正确答案，及时进行评估和反馈矫正。(5) 课堂上一定要留足当堂训练的时间，完成当堂训练的时间一般不少于10分钟。(6) 要因材施教，根据教学内容及学生情况当堂系列训练题和当堂达标检测题可以合并。(7) 教师的反馈矫正要贯穿始终，尤其关注学困生，加强对学困生的辅导。

总结反思是对全班学生对本节课的学习情况的一个总结，可以让学生自我小结，也可师生一齐总结。总结的内容包括：本节课学了哪些内容，是否学会，并反思自己的自学能力有哪些长进。通过总结，学生回顾本节课学了哪些内容，把所学知识纳入到已有的知识体系中，进一步构建知识网络；回顾自己掌握了哪些解题方法，纳入已有的能力体系。对自己的自学过程进行反思，体会自学成功的愉悦，增强自学的信心和能力。此环节可以在应用训练 之后也可在应用训练之