

学校的理想装备

电子图书·学校专集

校园网上的最佳资源

中小学教学小百科 (SS)

自然科



浅谈素质教育中的小学自然教学

湖南省攸县网岭镇中心小学 李国建

九年义务教育小学自然教学大纲规定：自然是义务教育小学阶段的一门重要基础学科，担负着向学生进行科学启蒙教育的任务。但在应试教育中，自然学科未引起足够的重视。而在素质教育中，从小学一年级就开设这门课程，将自然学科摆到了向学生进行科学启蒙教育的重要位置上。

作为重要基础学科的小学自然教学，如何根据学科特点，及时与素质教育接轨，是目前大家共同关心、研究和探讨的重要课题。在自然教学改革中，我认为素质教育中的自然教学要特别重视加强观察实验，培养能力，挖掘智力因素与非智力因素，深化教学改革这三个方面。

一、加强观察实验，培养能力是对学生进行素质教育的重要手段

“观察和实验是人类认识自然的基本途径，也是自然教学的特点。”只有让学生亲自参加观察和实验，才能使學生获得更清晰的印象，培养学生的观察能力和实验能力，更好地培养学生的兴趣，切实提高学生的科学文化素质。具体地说，观察和实验对自然教学的作用反映在以下两个方面：

1. 帮助学生掌握自然科学知识。因为小学生年龄小，生活经验少，实践经验不足，所以对抽象的自然科学概念、规律的理解和掌握存在着一定的困难，但他们有好奇、爱动、好学的心理特点，因此，在自然教学中，加强观察和实验，就很容易激发他们学习自然课的兴趣，加深他们对自然科学知识的理解。如教学第五册《空气占据空间》一课时，老师结合教学内容演示一个实验：把一团纸紧紧塞在玻璃杯底部，将玻璃杯倒立压入水底。问学生：“纸团会不会湿？”学生脱口而出：“会湿！”这时，老师指导学生分组实验。通过实验观察，学生十分惊奇地发现：纸团并没有湿。老师紧接着提问：“杯中的纸为什么不会湿？你怎样解释这种现象？”一句话把学生的求知欲望推向了高潮，他们迫不及待地期望找到答案。再通过进一步的观察实验，空气占据空间的認識很快在学生头脑中形成了。在教学中充分发挥观察和实验的功能，会使学生学得牢、学得活、理解得透彻，取得事半功倍的效果。

2. 培养学生的能力。学生缺乏手脑并用的能力，就很难学好自然科学。培养学生的能力，要结合基础知识的教学有意识、有目的地进行。如在教学第五册《大气压力》时，充分让学生亲自动手实验：拿一只玻璃杯装满水，将一块纸板盖住杯口，杯里不要有气泡，用手按住纸板，把杯子倒过来。这样，可以培养学生动手操作的实验能力。接着问学生：如果我松开手，纸板会不会掉下来？杯里的水会不会流出来？然后松开手后让学生观察，这样又培养了学生的观察能力。紧接着提出问题：为什么纸板不会掉下来，杯里的水不会流出来呢？通过指导讨论，学生不难归纳概括出：“大气有压力。”从而培养了学生分析、综合、归纳、概括的能力。除此以外，还要注意培养学生的口头表达能力、空间想象能力等等。

在实验过程中，教师应尽可能给学生当好“参谋”而不是当“裁判”，对于学生在实验中出现的問題及所谓的“异常”现象，一般不作“对”与“不对”的简单回答，而是结合实验的基本要求来引导启发学生，让学生充分观察，积极描述，指导学生自己解决问题，学会自己获取知识，使他们的能力得到真正的提高。通过自然教学，为他们今后继续学习新知识，研究、解决新问题，打下比较坚实的基础。

二、挖掘智力因素与非智力因素是对学生进行素质教育的有效途径

智力又称智能，包括注意力、观察力、想象力、思维力、记忆力诸多方面；非智力因素一般是指动机、情感、意志、习惯和性格等。智力因素和非智力因素相互依存、相互制约、相互作用于小学自然教学之中，两者缺一不可。

1. 发展智力，以培养学生的观察能力为突破口。观察是学生认识自然的开始，是提高学生认识能力的有效途径，也为发展学生的其他各种能力奠定了基础。因此，在自然教学中，首先要重视培养学生的观察能力。这就要求教师要发挥学生各种感官的作用，引导学生在明确观察目的，认真观察自然现象，做好观察记录，加强观察训练等方面多下功夫。例如：教学第四册《水》时，要学生观察水，首先必须借助视觉感知水是一种无色、透明、没有一定形状、易于流动的液体。然后再用鼻子闻一闻，用手指沾一点在嘴里尝一尝，知道水是没有气味、没有味道的东西。只有通过多种感官对水进行观察，才能归纳出：“水是一种没有颜色、没有气味、没有味道、透明的液体。”从而使学生比较全面地认识水的性质。

2. 重视非智力因素的培养，充分调动学生学习的内部动力。自然教学不仅是知识教学，而且还包括培养学生对科学技术的兴趣爱好，发展学科学、用科学的能力，养成良好的科学态度等方面的要求。如在教学第二册《浮和沉》时，老师提问：“看谁能把沉下去的橡皮泥浮到水面上来？”一句话充分调动了学生学习的内部动力，整个课堂的学习气氛顿时变得十分活跃。有个学生把橡皮泥捏成了薄片放在水面上，结果沉了下去。他从水里捞出薄片，把薄片的边缘往上卷着捏，边捏边说：“我捏成了小盒子，看你还沉不沉！”他把捏成小盒子状的橡皮泥放在水里上，橡皮泥没有沉下去。这时他又手舞足蹈地说：“我成功了！我成功了！”由此可以看出教师正确的激励引导有利于调动学生学习的内部动力，激发他们的学习兴趣，并体验成功的愉快情感。

由此可知，在自然教学中，重视培养学生的情感、意志、兴趣和习惯等非智力因素，能够全面地提高学生的素质。

三、深化教学改革是对学生进行素质教育的关键

要积极、扎实、有效地在小学自然教学中对学生加强素质教育，必须转变教育观念，深化教学改革。

1. 端正教育思想。教师首先要树立全面发展的教育思想。义务教育的目标是提高全体公民的素质，使他们在德、智、体等方面得到全面发展。自然学科是义务教育课程的一部分，它的目的要求是根据义务教育的总目标制定的，只有在教学中全面体现这些目的和要求，才能为提高全民的素质打下良好的基础。其次要深入理解本学科的性质和任务。自然学科担负着向学生进行科学启蒙教育的任务，科学启蒙教育不仅仅是教给学生一些浅显的科学知识，还要培养学生的科学兴趣，学科学用科学的能力等，只有全面体现这些目的要求，才能向学生进行真正的科学启蒙教育。

2. 不断改进教学方法。在小学自然教学中，既要研究如何改进教学方法，又要研究指导学生的学法。例如，教学第一册《磁铁游戏》一课，传统的教法是先介绍几种常见的磁铁后，告诉学生磁铁能吸铁，磁铁隔着物体能吸铁，再用实验证明，最后让学生用磁铁做游戏。这样教，把磁铁的知识一点一点地教给了学生，但不是指导学生自己获到知识，不利于学生能力的培养。而

我在教学时，是通过磁铁游戏导入新课：用棉线系着条形磁铁去接近里面装有曲别针的纸鱼，把鱼钓起来。接着提问：“没有鱼钩，怎么把鱼钓上来了？”这就激发了学生的学习兴趣 and 求知欲望。再指导学生玩磁铁游戏，启发学生自己获取知识。

3. 积极开展课外自然研究活动。开展课外自然研究活动，可以更好地激发学生的好奇心和求知欲，培养学生独立研究问题的志趣和能力。如教学第二册《浮和沉》后，教师可课外延伸，进一步指导学生课外探究：“铁片能浮在水面上吗？怎样才能使铁片浮在水面上？”这样的课外自然研究不仅激发了学生的科学兴趣，培养了学生独立研究问题的能力，又为第五册学习《沉浮的秘密》作了积极的铺垫。把课外自然研究活动与课堂教学紧密地结合起来，使它们互相促进，相得益彰，能更好地完成本学科的教学任务。

4. 改革考试方法。教师应重视学生学习效果的考查，将期末总结性考试改为知识考查与能力考核、理论知识与实际应用、期末考试与平时考查、笔试和口试与实际操作、教师评定与学生评定相结合的全面考查方法，从而客观地、全面地衡量学生的素质。根据考查、考核的评价结果，又反过来指导、促进教学的发展与改革。

总之，在小学自然教学中对学生进行素质教育，是由自然的重要基础学科的地位决定的，是可行的，也是当前小学自然教学改革的必由之路。

帮助学生建立宇宙空间概念探微 第五册自然“星空四季”单元教学一得

江苏省高邮市周巷中心小学 胡永玉

人们在仰望天空，欲知其究竟，而又不得其解时，一种不足感往往伴随遗憾而生。小学自然第五册“星空四季”单元，要求学生认识四季星座；了解昼夜和四季的形成；观察四季星座的变化和交替；理解地球自转、公转和昼夜的形成原因；知道日食、月食的成因及日、月、地系统方面的知识等。面对这么多的天文科学知识，要让生活在地球上的孩子去了解宇宙空间的天体运动规律，确实是件不易之事。然而，面对好奇心大，求知欲高的小学生，越是神秘，他们越是好钻。这就给教者增加了许多知识难题。能否胜利地完成本单元的教学任务，启发学生的空间想象力，初步建立了宇宙空间的概念，是近年来我们一直研究的课题。现将教学方法上的一些探讨与做法供各位同仁参考。

一、注意培养学生观察星空的兴趣

面对四季闪烁的群星，昼夜的形成，太阳的东升西落，春、夏、秋、冬四季的交替等，教者可以提出许多有待探索性和思考性的问题，以便吸引学生的注意力，激发他们的求知欲望。如：星星为什么会发光，还一眨一眨的？他们的大小一样吗？距我们都同样远吗？太阳与它们有无关系？四季是怎样形成的呢？昼夜现象能告诉我们什么？太阳为什么会东升西落？我们有看到的星星有多少等等。把学生的目光投入空间，把他们的思维带入宇宙，进入欲解不能，不解不休的境地。

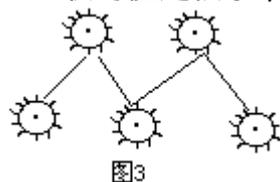
二、注意培养学生认识星空的能力

在学生初步了解四季星空的基础上，重点让学生重温北斗，认识四季与

斗柄指向的关系。对于我国广大地区来说，北斗星与北极星是常年可见的，是人们最熟悉的朋友。自古以来，流传着很多关于它们的神话故事，足以表明它们与人类生活十分密切。认星歌头一句写到：“认星先从北斗来，由北往西再展开”。北斗七星属于大熊星座的一部分，其间有六颗二等星，一颗三等星，比较明亮好认。北斗七星早就成为古代判别季节的标志。古籍中载有：斗柄东指，天下皆春；斗柄南指，天下皆夏；斗柄西指，天下皆秋；斗柄北指，天下皆冬。意思是说在晚上八、九点钟，不同季节，北斗所在的位置是不同的。我们还坚持理论与实践相结合的原则，自制了北斗星模拟图形。如图（1）的旋转教具，让学生反复辨别斗柄指向是哪个季节。



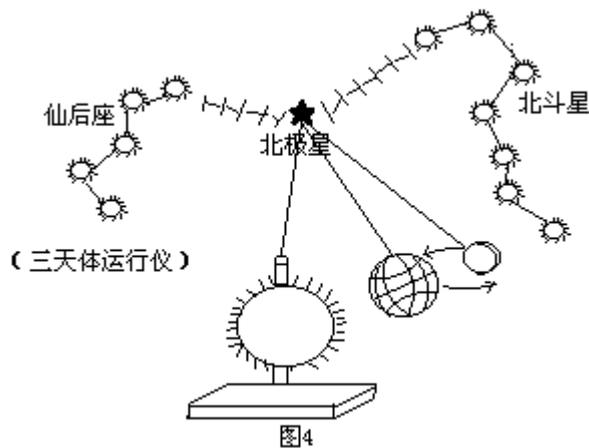
在认识北斗星的基础上，再让学生（图（1））学会找北极星。即通过斗口中的两颗亮星的连线，朝斗口方向延长的五倍，就可以找到北极星了。如图（2）。此外，仙后座也是背天中耀眼的星座。为了使学生认识它，我又做了模拟仙后座的教具。如图（3）在仙后座的五颗星上安上五个灯泡，旋转该教具时，当看到仙后座呈“M”状时便是秋季，呈“W”状时是其它季节。



难点中的难点要算十三到十六课了。要让一个生活在地球上的小学生了解地的自转形成昼夜；公转形成四季；日、地、月运行位置的变化导致日食月食。不借助于直观形象的教具，是很难被小学生所接受的。对于一所农村小学来说，三球仪哪去找呢？仅有一台月球运行仪，只能用于讲解月亮的自转和公转形成月相等的有关知识。但解决不了地球的公转形成四季，地球的自转同时地轴始终指着北极星方向等难以理解的知识。

于是，我们根据“太阳有周日运动，月球也有周日运动，行星和恒星都有周日运动，且方向都是从东向西。周日圈尽管大小不同，但都是以北极星为圆心的同心圆”的道理，设计自制了“三天体运行仪。”如图（4）

材料：三个大小不等的球、铁丝、细花丝，15W 灯泡一只，灯珠 12 只，电池盒、电池、插头、插座、方木块及制作工具。



“三天体运行仪”制作成功，对于帮助学生理解天体知识，揭示天地间的奥秘起到了很大的作用。昼夜现象是地球自转形成的，地球运动是不停地围绕地轴（设想）转动；日月星辰在空中的位置随时间自东向西移动；周围的星座都绕着北极星转，且地轴总是指着北极星方向。地球公转是在四季星空交替出现的启发下逐步形成的。公转的方向是自西向东，地轴是倾斜的，且倾斜的方向保持不变，它也是气温变化的主要原因。阳光直射，光线集中温度就高；阳光斜射，光线分散，则温度低。地球在公转过程中，处在光亮面积大的地方昼长夜短，地球处在光照面积小的地方就昼短夜长。处在昼夜半球照亮面积相等时，昼夜就平分。

在教日食、月食形成时，“三天体运行仪”比挂图、投影仪效果还好。因为它是悬空而挂，可以按规律转动，只要将电钮一按，教室里就仿佛宇宙空间：地球绕着太阳转，月球绕着地球转。当月亮行到太阳与地球之间，初期是太阳被遮住部分边缘成弧形由西向东移动。先是日偏食，继而是日环食，最后是日全食，学生如临其境，一个个目不转睛。当月亮转到地球背着太阳的一面时，日、地、月正好成一直线，学生不约而同地说：这是月食。

俗话说，百闻不如一见，一旦理论脱离了实际，真理自然就会逊色。由于我们配合教材自制了一些相关的教具，不但教起来省力，而且学生接受也快，收到了相得益彰之效。

以上是我们的愚见笨作，还望各位前辈同仁多指教。

浅谈《昆虫》概念的形成过程

天津市大港区徐庄子小学 王瑜

“归纳概括同类事物的共同特征，建立相应的科学概念”是《自然教学大纲》对中年级教学的基本要求，也是自然教学的重点和难点之一。要实现中年级学生的认识由具体、直观形象向一般抽象概括的过渡，关键是学生自身积极的思维活动。因此，教学中必须提供有结构，分层次的实物类观察材料，积极引导、调动学生学习的兴趣，促使学生自行获取知识，培养学生的认识能力和思维能力。

中年级阶段关于归纳概括同类事物的共同特征、建立相应的科学概念的课很多，如：《找共同特征》、《果实的共同特征》、《哺乳动物》、《鸟》、《鱼》、《昆虫》等。就《昆虫》一课而言，教学时应按照“观察——比较

——抽象——归纳——概括——推理判断”的思路设计学教过程，遵循概念形成的规律。学生在低年级通过《蚂蚁》、《蟋蟀》等课认识了个别小动物的显著特征。在此基础上，可通过对多种小动物的观察、比较、分析，指导学生建立初步的昆虫概念。在建立昆虫概念之前，学生通常认为凡是能爬的“虫子”统称为昆虫。可见，他们已有的关于昆虫种类的日常概念与我们所要建立的科学概念之间存在着较大的差距。怎样纠正学生日常概念中的错误认识，建立科学的昆虫概念呢？实践证明应由以下几个环节构成。

一、准备实物性材料，分类观察感知它们的相似之处

观察是人类认识事物的最基本方法，是一种有目的有计划的感知活动。

针对中年级的学生，充分考虑到学生的心理特征及认识水平，要运用实物引导学生对各种小动物进行观察。课前师生共同捉小动物（或制标本）；三对足的、四对足的、多足的、没有足的等。如：蚂蚁、蜻蜓、蝗虫、水虿、蜘蛛、蜈蚣、蚯蚓等，供学生观察。课上以小组为单位进行活动。要求在观察的基础上给这些小动物按足的数目分类，发现前四种小动物都长有三对足，可能是同一类动物。

二、抓住三对足动物的本质属性，寻找它们的相同点

在初步观察的基础上，引导学生对三对足小动物的外部形态进行全面观察，把学生观察到的所有特征一一板书，再引导学生进一步分析比较，排除非本质属性，如：身体颜色、个子大小、有无翅膀等。抓住三对足动物的本质属性，选取能够反映相同种类动物本质属性的性状，从它们的身体结构上进行比较，教师以蚂蚁为例，问：“蚂蚁的身体分几部分？各部分长有什么？”“那么蜻蜓、蝗虫、水虿的身体分几部分？各部分长有什么？”通过观察分析，四种小动物的身体都分为头、胸、腹三部分，头上都有一对触角，胸部都有三对足。它们属于同一类运动。

通过观察、比较找相同。学生对不清晰或容易混淆的知识能得到明确的答案，其认识也一步步被引向深入。这几种小动物在比较中显现出的共性，正是为建立概念打下基础。

三、通过与其它动物对比，认识同类动物共同特征的独有性

同类事物的共同特征，既是同类事物都有的性状，而且还应该是其它事物都没有的性状。

为使学生真正认识三对足动物共同特征的特殊性和独有性，可用其足的数目，生长部位与哺乳动物、鸟、鱼等动物进行对比，能明显看出这三种动物在身体结构上都不具备三对足动物的相同点。可见，蚂蚁、蜻蜓等动物的相同点是三对足动物独有的，也就是它们的“共同特征”。教学中为使学生理解同类事物共同特征的意义，绝不能缺少将该类动物与其它类动物进行对比，认识该类动物共同特征的独有性这个环节。

四、归纳推理，建立初步的昆虫概念

人们总是首先认识了许多事物的特殊性后才能更进一步地进行概括，认识某种事物的共同本质。在认识了几种三对足动物共同特征的基础上，指导学生推想所有三对足动物的共同特征。把具有这些共同特征的所有的小动物起名叫“昆虫”，形成了“动物种类”的科学概念。思考并回答：“具有什么共同特征的小动物是昆虫？”此后要引导学生回忆见过的其它同类小动物总结归纳出“凡是身体分为头、胸、腹三部分，头上有一对触角，胸部有三对足的动物都是昆虫，凡是不具备这些共同特征的动物都不是昆虫。”中年

级学生对抽象概念的建立是教学中的难点，为使学生理解并记忆昆虫概念，教学中可运用琅琅上口的歌谣：“昆虫的特征要记住，身体分为头脑腹，一对触角头上竖，三对足在胸部。”实践证明运用歌谣的形式记忆概念，既有助于学生对概念的理解，又激发了学生学习的兴趣。

根据概念形成规律，无论建立哪一类动物的科学概念，首先必须指导学生归纳出该类动物的共同特征；然后联系实际加以推想。否则，既限制了学生思维的发展，更影响了对科学概念的理解和应用。

五、通过演绎推理，巩固应用知识，发展学生的思维

如果把前面的教学活动称为形成昆虫概念的“学科学”的过程，那么后续的教学则是运用所学的概念实现从个别到一般的“用科学”的过程。筛选典型的“特殊”动物作为辨析材料，用动物种类的科学概念判断它们是否是某一类动物，对于科学概念的巩固和应用至关重要。

教学中应根据已初步形成的昆虫概念，采用演绎推理的方法，对七星瓢虫、蚜虫、蚱蜢、蝴蝶、螳螂、蚊子、苍蝇、蜗牛、蝎子等动物进行辨析，判断它们是否属于昆虫类动物。既巩固了科学概念，纠正了日常概念中的错误，又达到了培养学生归纳概括能力的目的。

总之，小学中年级学生科学概念的形成需要有一个过程。就认识过程而言它是一个由个别到一般，由感性上升到理性的认识过程。就学生心理而言它又是一个由感觉、知觉、表象到科学概念建立的思维发展过程。在科学概念形成过程中，教师必须引导学生经历“科学观察——比较分析——归纳概括——演绎推理”，才能完成中年级学生的思维由具体、形象向抽象概括的过渡。实践证明这一教学过程，符合《自然教学大纲》对中年级教学的基本要求，符合学生的认知规律。

谈提高《采集和制作植物标本》

一课教学质量的体会

广东省南海市九江儒林二中 刘志伟

本人在进行《采集和制作植物标本》一课的实验教学中，作了一些探索，取得了良好的效果（见附表）。现谈谈本人的一些体会。

一、做好课前的充分准备

实验准备工作做得如何，直接关系到实验的效果。充分的实验准备，是提高实验课教学质量的前提。因此，我在实验前二周就给学生预订了统一的台纸及胶纸袋（以便规范学生的制作），前一周就采集当地多种常见植物（加以压制整理以供演示），准备好前几届学生制作的腊叶标本（以供参观），制订好采集和制作植物标本的评分标准，印发制作植物标本的竞赛及展览通知。

二、释疑激趣，设疑激趣

采集和制作植物标本的意义是什么？教科学没交代，学生不清楚。刚上课，我就讲述生物学家达尔文平时怎样采集和制作动植物标本，并加以研究的事迹，指出同学们想成为21世纪的达尔文，就必须学会采集和制作植物标本。然后以实物为例题解释腊叶标本，指出腊叶标本是进行植物分类学研究的必不可少的材料。这样，大大激发了同学们的学习兴趣。

如何采集完整的植物标本呢？我演示两组不同类型的植物标本让同学们思考：

第一组：1.带花的一点红（全株）；2.带花和果实的广东土牛膝（无根）；3.不带花和果实的旱莲草（全株）。

第二组：1.带花的羊蹄甲枝条；2.带果实的布渣叶枝条；3.不带花和果实的大叶紫薇枝条。

通过讨论，分析比较上述两组标本的异同点，使同学们明确采集完整的草本植物与木本植物标本的共同点是带花或果实（因为花和果实是植物分类的主要依据），不同点是采集木本植物只需枝条就算完整，而草本植物需全株才算完整（因为木本植物长得高大，要带花或是实的全株放在台纸上是不可想象的）。这样，通过设疑释疑，同学们学得有趣。

三、注重演示

模仿往往是学生有效学习的开始。因此，老师应注重实验教学中的示范。如压干标本整容时，把标本太长的大型叶（如蕨）、禾本科的长叶折成“N”或“W”形，去掉残叶破花和过密枝叶，并把叶花的正面多数向上展平，互不重叠压制。这样，“死”的知识在老师的演示中“活”起来。

又如把标本放上台纸时，怎样作到布局美观、台纸整洁呢？我通过标本不同位置的放置加以分析。同时把历届同学制作的标本（其中有少数不合格的标本）加以展示，让学生从样品中鉴别好坏，从而活跃课堂。

四、印发评分标准表

为使同学们明确采集和制作腊叶标本的质量，我印发如下评分标准表：

1.采集完整（20分）：草本植物要有根、茎、叶、花（或果实）；木本植物的枝条要有叶、花（或果实）；蕨类植物的叶背面要有孢子囊群。

2.压制完好（30分）；标本干度适宜（10分）；根、茎、叶、花（或果实）互不重叠（5分）；叶无残缺，不褪色（5分）；花无破损脱落，孢子囊无脱落（5分）；叶、花多数正面向上，蕨类植物有少数孢子囊的背面向上（5分）。

3.台纸整洁（10分）：线头结打在台纸背面（5分）；台纸无胶水痕、污点，无破损（5分）。

4.布局美观（20分）：植株姿态自然（10分）；标本按纵立合理放置，尺寸大小适宜（5分）；植株主要部位放在台纸中央（5分）。

5.标签贴写符合规范（10分）；标签贴在标本右下角（5分）；填写植物名称、采集地点和日期、采集人的班级和姓名、生态环境，字迹端正（5分）。

6.注明用途、包装完美（10分）：标本背面注明该植物的用途（5分）；标本加塑料包装、过塑或用玻璃盒装（5分）。

通过结合实物讲解上述评分标准，同学们在采集和制作过程中有规可循，有样可学，同时把采集标本与认识植物的应用价值也联系起来。

五、组织课外活动

为巩固课内知识，特组织学生进行课外活动。同学们在采集标本活动中提高了对采集标本的意义、方法的认识，也增进了热爱家乡热爱大自然的思想感情。同时，通过指导同学们制作标本，及时纠正操作过程中出现的问题。

六、预告竞赛，做好展览

预告竞赛调动了同学们学习的积极性，提高了学生的动手能力和制作水

平。通过竞赛后的奖励及优秀标本展览，使制作较好的同学受到鼓励，也使其他同学得到启迪。

附表 三届学生上交标本数及其成绩对比统计表

届别	学生数	标本上交率	上交标本中优良等级百分率
94 届初一	162	85.8 %	25.3 %
95 届初一	198	94.5 %	60.5 %
96 届初一	152	100 %	88 %

注：94 届纯为依纲靠本讲授；95 届作了一些教学改革（如组织竞赛）；96 届进行多种改革，完善措施。

生物教学中要处理好几种关系

山东省烟台市莱山区解甲镇第一初级中学

孙成松 孙德钰 李少君

如何提高生物学教学质量和学生的素质，是生物学教师研究和探索的主要内容。对于一位生物学教师要在 45 分钟内把学生的整个注意力都集中起来，既要学生学得轻松愉快又要其掌握知识，教师就必须备好课，领会教材内容，处理好以下几种关系。

一、新知识与旧知识的关系

生物学教学中，教师要善于使学生利用已有的知识和技能来学习和掌握新的知识和技能，教师在备课时要充分了解旧知识与新知识的内在联系，上课时千方百计以旧引新，运用对比等方法使学生在旧知识的基础上更好的掌握新知识。如：在初二生物（动物部分）已学过家兔的血液循环，而在初三生理卫生中人的血液循环又出现。这两个血液循环途径基本是相似的。在讲新课前从复习旧课入手，引导学生根据家兔血液循环顺利掌握人的血液循环。这样既复习了旧知识，又牢固掌握了新知识。

二、知识的深与浅的关系

传授知识由浅入深也是教学中不可忽视的规律。先讲浅的再讲深的学生就容易接受。过去我们认为浅的内容太简单，学生听得乏味，教师讲得也没劲，往往一略而过或直接讲深的，认为这样才能居高临下。结果学生深的学不进，浅的又学不牢。养成了浮而不实的坏学风。浅是深的基础，深是浅的发展，循序渐进才能提高教学效果。

三、精讲与多讲的关系

精讲是在教师充分备课，精心设计教案，抓住重点、难点的基础上，结合学生的实际，做到重其所重，轻其所轻。把重点内容讲清讲透，其它问题也就迎刃而解了。例如在初三生物泌尿一节中，利用挂图讲清肾小体的结构这一关键内容，这样以来对尿的生成的内容就要容易掌握了。

多讲是要抓住核心问题，举一反三，教师必须把教材最精炼的“牵一发而动全身”之处，看准、抓准、讲得精彩、力求入木三分，通过完成核心问题真正使学生掌握“一”而反其“三”。

四、知与能的关系

此关系就是掌握知识和培养能力的关系。我们认为知识和能力是相互联系、相互促进的，培养学生的能力离不开双基。在进行基础知识教学和基本技能训练中又必须注意着眼于能力的培养，这样更有助于学生对基础知识的理解和掌握。在教学中可以从以下几方面培养学生的能力：运用启发式，培养学生的思维能力；指导读书，培养学生的自学能力；重视实验，培养观察和实验操作能力；加强练习，培养学生灵活运用知识的能力，培养他们的创造性思维和应用能力。

在课堂教学中，适当多练些综合性试题，可进一步开拓视野，发展学生自己的思路，提高学生解决同类问题的能力，例如在复习生理卫生时，让学生讨论这样一个问题：“通过生理卫生的学习，请同学们总结血液循环过程中血液发生了哪些重要的变化。”这样通过启发、引导，激发了学生探索思维的兴趣，在掌握知识的同时，使学生的知识和能力得到了共同的发展。

五、内与外的关系

课堂教学和课外科技活动是实现教学目的的两条途径。通过课堂教学，学生掌握了系统的文化科学基础知识和技能，发展了智力，为他们参加科技活动打下了基础。如果离开课堂教学去开展课外科技活动，那将是无本之木，无源之水。组织课外活动，让学生接触活的生物不仅能扩大学生的知识视野，而且能培养他们的观察兴趣和观察能力，为课堂教学打下基础，同时通过采集和制作标本，通过生物科技小组活动，还能培养学生自己动手，独立操作的能力。

教师必须努力改革课堂教学，让学生掌握扎实的基础知识，然后在理论知识的指导下，引导学生开展课外科技活动。各项课外活动要紧密结合教材内容，直接或间接地为教学服务。两者的关系应是：课内打基础，课外发展兴趣，锻炼意志，内外结合，相互促进。

总之，生物教学中有着很多关系，如何处理好这些关系尽快提高教学质量，还有待于我们不断探索和总结。

自然教学中创造意识和创造力的培养

广东省东莞市长安镇中心小学 周跃熙

今天的小学生，将担负起 21 世纪科学技术的重任，面对未来科学技术的挑战和现代生活的要求，摆在我们面前的一个重要任务，是培养学生具有为将来从事科学技术活动所必需的基本条件和品格，即具有科学素质。小学自然是培养学生科学素质的重要基础学科。创造意识和创造力是人类智慧的重要组成部分之一，是科学素质的核心。那么，如何在自然教学中培养学生的创造意识和创造力呢？

一、创设情境，激发好奇心，培养兴趣

小学生对从未见过的一些事物的现象，特别感兴趣，会产生新奇的感觉。有些事成人不同有兴趣，小学生却会兴趣盎然。这种好奇心是他们探究周围环境、认识世界的前提。及时把握学生的这种本能的、自然的好奇冲动，在实践过程中激发学生的事物强烈的好奇心，创设问题情境，形成探究气氛是很重要的。如在学习《摩擦起电》一课时，课前我准备了两个游戏。第一个

游戏：会“飞”的鱼。第二个游戏“魔球表演”。上课时，先让学生用书把桌上的硬塑料板架空距桌面约2厘米，下面放些较小而轻的彩色小纸鱼，用丝绸摩擦硬塑料板，彩色小纸鱼就会“活蹦乱跳”地飞上来。接着，我让学生将放在桌上的气球充进适量的气，把进气口扎紧，在毛衣上摩擦气球，用气球的摩擦处去接近头发，就把头发吸起来了，用气球的摩擦处去接触手背、鼻子、黑板等处，气球就能吸在这些物体上。学生看了既高兴又惊奇。这种气氛正是引导学生进一步用实验观察的方法去探究摩擦起电现象及其性质的好时机。

自然课的这些有趣活动是为了让学生逐渐养成时时具有好奇心，如饥似渴地追求新知识的科学品质，这样，他们就有了创造的源泉。

二、教会学生科学的观察方法，提高观察能力

培养学生发现问题的一个最有效的办法是让学生主动地去观察自然现象，养成观察的良好习惯。因为观察是一种有目的、有计划、持久的感知活动，是知觉的能动的高级状态，是人类认识世界、获得知识的开始。感知敏锐、观察细致，是增强创造意识和创造力的必要条件。

在自然教学中，我十分重视指导学生确定观察的目的和任务，教会观察的方法，有意识地引导学生认真细致深入地观察。在教《植物的花》一课时，教材要求学生掌握花的基本构造。学生通过对花的直接观察，会说出花的名称、香味、颜色，花瓣的多少，甚至花开放时的姿态，但对花的结构特征却很少涉及。我就引导学生由整体到局部，由表及里，进行层层深入地开花进行观察。在观察中让学生了解花瓣是由什么托住的，花瓣的里面有什么，花蕊是否都相同，不同品种、不同颜色的花有没有相同的地方等。按照这个观察程序，不仅要求学生看，还要求学生想，调动了他们大脑思维的积极性。从而使学生在观察中掌握了花是由萼片、花瓣、雌蕊、雄蕊四个部分组成的，这就是完全花的构造。在《蚂蚁》、《果实》、《植物的茎》等课的教学中，我都从指导学生如何科学地观察入手，使被观察的事物在学生大脑中留下深刻的痕迹。除此之外，我还注意在课外培养学生勤观察的习惯，经常布置一些观察作业，写观察日记等。这样，不但观察效果能显著提高，而且有利于培养学生持久、敏锐的观察力。经过长时间的训练，培养了学生在日常大量司空见惯的复杂现象中，创造性地发现问题的能力。

发现问题，提出问题是学生积累知识经验，发展思维能力的重要途径。学生在学习自然中表现出来的“好奇——观察——发现（提出）问题”的连锁反应能力，是可贵的创造意识和创造力的反映，要给予特别的鼓励和强化。

三、巧设疑点，培养学生的创造意识

一个人成才的前提和必备的心理素质，最重要的因素之一，就是需要：自尊、自强、自信。学生在学习自然课遇到困难时，教师要耐心地启发，适当地点拨，不断引导学生树立自信心，保持克服困难的毅力。如在学习完《空气是一种单纯的气体吗》和《燃烧是怎么回事》二课之后，我选择了一道观察实验题，要求学生根据自己的推测，利用一支生日蜡烛、一只塑料杯子、一盒火柴等实验器材，完成验证自己推测的实验，得出有关燃烧条件的科学结论。从而唤起了学生对已有知识的回忆，拓宽了思路。学生很快就推测了蜡烛在杯口向上的杯子里燃烧，在杯口向下并扣在桌上的燃烧和在杯口向下凌空着的杯子里面燃烧的结果。问题解决了，使学生感受到了思考的快乐。又如，在教《空气》一课时，为了要让学生掌握好空气是占据空间的这一知

识，一开始我就提出问题：老师手中有一只杯子，将少许的卫生纸紧塞在杯子里，现在，我把它竖直倒放在水里浸没，你们说杯子里面的纸是干的还是湿的？学生们的创造意识油然而生，作出了各种的猜想和假设。这时我不直接肯定或否定他们的猜想，而是让学生通过实验来验证。从而提高他们解决问题的能力，达到锻炼意志，培养创造能力的目的。

四、在实践活动中发展创造力

具有动手能力是当代科学工作者的一个基本素质。因此，在自然课教学中，我深深体会到，只有通过学生动手、动脑的实践活动，才能调动他们浓厚的学习兴趣，才能融知识、技能为一体，促进思维的发展。如在教《电流》一课时，我让学生在学完有关电流和简单电路的基本知识后，要他们亲自组装简单电路，并且鼓励他们组装像十字交叉路口上的红绿灯那样，能分别控制。同样在“研究水里下沉的物体是否受到水的浮力作用”时，我让学生用弹簧秤等器材来验证这一实验。学生根据学过的知识，很快就设计出了用弹簧秤来称的办法，通过实验证明了在水中下沉的物体同样受到水的浮力的作用。成功的喜悦会使学生激动不已，学生在这“学——做——思”的实践过程中，得到了综合思维和发散思维的训练，同时，又提高了动手能力。

善于动手是人类智慧的结晶，是创造能力的表现。我们要创造环境和条件，充分让学生动手，学生才能在实践活动中，特别是创造性活动中，增强创造意识，发展创造能力，从而提高他们的科学素质，为迎接未来的挑战打下坚实的基础。

略论生物教学中的空白艺术

江苏省赣榆县中学 尹德光

空白是书画艺术的一种表现手法。一幅字画如果一点空隙不留，成不了好的艺术品，我国的书画艺术非常讲究留有余地，以求整幅作品的和谐别致，寓意深远。

生物教学中若能恰当运用一点空白艺术，及时地给学生留下自学思维的空间和知识内化的机会，从而获得对知识的深刻理解和准确把握，能够收到“此时无声胜有声”的效果。

一、空白艺术在生物教学中的应用

1. 悬而迟决

学而不思则罔。为了使学得更深更透更好，就需要留有时间让学生思考，充分调动学生思维的积极性。教师在讲授过程中，应该巧妙设疑，有意识地制造悬念。教师不要急于说出答案，而应稍作停顿，布下空白，此时，“于无声处听惊雷”，整个课堂表面上是处于静态，而实质上是动态，强烈的好奇心使学生的思维处在积极活动中。

如：讲到“生命活动调节”内容时，教师要设置这样一个故事悬念。在一个风雨交加的夜晚，有一只雌天蚕蛾被扣在一只纱笼中，这只纱笼是放在被一片丛林包围着的黑屋里的。尽管风啸雨骤，还是有40多只雄蛾穿过风雨前来。第二天夜晚，又在雌蛾周围洒了樟脑丸和汽油，仍不能阻止雄蛾寻找雌蛾。试问：雄蛾靠什么寻找雌蛾呢？这一问题的提出，就紧紧地吸引了学生的注意力，这时教师给学生留下思维的空间，学生回答完毕，教师不要急

于肯定、否定或补充，而应有意识地形成第二段空白，让回答问题的学生有稍作反思的时间。对于其他的学生，也拥有对照、鉴定、修正的时间，对于教师来讲，延迟评价则有搜集反馈信息和作出正确处理的时间，使教师的总结更具准确性与权威性。

2. 抛砖引玉

对于知识的难点和重点，往往不宜直接灌输，而应精心设计教学方法，在已有知识的基础上，逐步深入，分层次、有梯度，让学生慢慢进入角色，同时配以相应的空白，让学生思考、探索、归纳、总结，教师适当加以引导，让学生自己得出正确的结论。

如在讲解“拟态”概念时，教师可出示“昆虫保护色”挂图和“竹节虫拟态”挂图，让学生观察，并要求注意它们的区别。因为学生已有保护色知识，经过思考后得出，拟态不仅色似而且形似。撤下保护色挂图，换上“枯叶蝶拟态”挂图，指导学生比较得出，竹节虫是外表形态与竹节相似，而枯叶蝶是色泽斑与枯叶酷似，即拟态的形成部位可以是动物全身，也可以是动物的某一部位。再挂上“西藏牦牛”挂图，学生得出西藏牦牛的拟态，模拟的是环境中的非生物——岩石。至此，留下空白，让学生自己总结出拟态的概念，即：某些生物在进化过程中形成的外表形状或色泽斑，与其它生物或非生物异常相似的状态。

3. 断流停顿

课堂教学有它的流畅性。教师旁征博引，妙语连珠，学生可能会感兴趣，但听后往往很快遗忘，因为学生只是被动地接受信息，而没有主动思考，因此不能形成深刻记忆。教师在讲完一个知识点之后，可作有意识的停顿，布下空白，让学生有思考、消化、吸收的时间，然后再讲述下一个知识点，这样学生就不会有压迫感。

学生注意力的持续性较差，教师教学语言的轻重缓急、抑扬顿挫对学生的思维活动起着调控作用。若学生注意力分散时，教师滔滔不绝的讲授嘎然而止，原有的刺激突然消失，学生的注意力马上会再次集中到教师身上，思维活动又重新回到教学中来，片刻的空白后，教学秩序井然。

4. 余音绕梁

结课是一堂课的“终曲”，有经验的教师课尾一定会设置空白，让学生有回顾与升华所学知识的时间，还会激起学生进一步探究的渴求心理。课虽结束，而学生的思维活动却在持续，一曲弹罢，绕梁三日不绝，这是课堂教学的最佳境界。

如在讲完“水分代谢”后，可引导学生思考以下问题：“庄稼施肥后为什么要及时浇水？”“拌黄瓜时加入酱油、醋和盐后，为什么会产生许多汁液？”学生通过对上述问题的思考，知识得到深化。又如在讲完“基因的自由组合规律”之后，可向学生提出如下问题：性别——第一性征、第二性征及其有关的生理特性都是性状，能否用已学过的遗传的基本规律来解释与性别有关的性状遗传呢？为什么有些遗传病大多数在雄性个体身上出现？学生通过思维活动，仍然不能得出答案。这为“下回分解”性别决定与伴性遗传埋下伏笔。

二、使用空白艺术存在的误区

1. 过度过量

设置空白，要有度的概念。要难度适中，有一定的启发性和思考量，使

学生通过深思熟虑，能够“跳摘桃子”。过难，学生无从下手，会挫伤学生学习的积极性，过易则不能激起学生的求知欲和学习热情。

一堂课运用空白的量也应有所控制，不可过多过滥。如空白过多，学生会感到教学内容支离破碎，过于空洞，使学生茫然，无所适从。

2. 无的放矢

设置空白应有明确的目的性，这样才会收到应有的教学效果。有的教师课前几分钟先让学生看书，但教师却未加指导，学生便漫无目的地看。又如讲完课后余下的时间，教师既不引导学生回顾与总结，又不布置思考题，而是让学生自由看书，这样毫无目的地设下空白，只会冷却学生听课的欲望。

3. 缺乏默契

设置空白的时机与长短，需要师生双方共同界定，为双方所领会。这要经过长时间的“磨合”，直至认同，最后达到默契。若师生双方缺乏这种默契，教师设置的空白，学生不以为然，未加利用，而学生需要空白的地方，教师仍滔滔不绝，这样，就不会收到应有的教学效果。

恰当设置空白，对提高课堂教学效果，培养学生的思维能力有着不可忽视的重要作用，它不仅是一种教学手段，而且是一门教学艺术，笔者在教学实践中对此问题的看法只是一管之见，有待于进一步探索与修正。

关于如何提高生物 课堂教学效率的几点体会

河南省上蔡第二高级中学 赵广营

随着教育教学改革的深化发展，人们越来越认识到“题海战术”不利于学生的身心健康，也不利于学生能力的培养。为此，我对如何减轻学生负担，提高生物课堂教学效率，谈谈自己的几点体会。

一、要有周密的教学计划

要提高课堂教学效果，首先应有周密的教学计划。它包括：（一）学年计划。新的学年一开始，就应根据教学大纲制定学年计划，在上第一节课时，要明确告诉学生本学年的计划，使学生对本学年的内容心中有数。（二）章节计划。作为教师，每讲一章一节之前都必须有一个计划，把要讲的内容纳入计划之列。教师可在讲新课前告诉学生本节内容，讲课结束时告诉学生下节内容。这样可以使学生堂上学习有目的，堂下预习有纲要。（三）周密的时间计划。每讲一节课都必须合理的分配时间。比如说：复习提问、讲授新课、总结、留作业、自由复习的时间要合理分配，灵活运用，这样可以使学生们感到很有节奏、学习效果也好。

二、要有明确的教学目的

要提高课堂教学效率，必须有明确的教学目的，只有目的明确，学生才能分清主次，才能有的放矢，才能事半功倍。当然，要做到这一点，教师一定要理解透彻教材内容。在讲课的过程中要抓住矛盾的主要方面，同时还要告诉学生哪些属于要了解的内容，哪些属于要掌握的内容，哪些属于要理解的内容，使学生能有侧重、有计划、有目的的学习。

三、要有灵活多变的授课形式

众所周知，教材相同，但讲法可千变万化。我认为，讲课不能死搬课本，

而应该灵活机动。根据自己几年来的教学经验，现总结出以下几点：

（一）灵活设计引言。巧妙的引言，可以吸引学生的注意力，也可以使学生很自然的接受新内容，所以它是一节课成功的一个重要环节。

（二）运用顺口溜帮助学生记忆。在教学过程中，有些内容头绪杂乱又难记忆，可采用顺口溜帮助学生记忆。比如讲人类十二对脑神经时，学生们总感觉难懂、难记。我在讲课的过程中在黑板上这样写到：“一嗅二视三动眼，四滑五叉六外展，七面八听九舌咽，十迷走，十一副，十二舌下神经完。”结果学生们很容易便记住了这十二对脑神经。

（三）灵活运用挂图、模型、标本、实物进行教学。作为教师，一般都会使用这些教具，但我认为，问题的关键是要灵活使用这些教具。比如说，讲眼球的结构最好用模型，因为它既形象具体，又便于观察其结构。再比如说，讲“拟态”最好用实物，教师可在课前找一个竹节虫和一个竹节，在讲课时让学生进行观察比较，学生很容易就能掌握什么是“拟态”现象。

（四）巧妙地进行提问。提问是教学过程中不可缺少的一个环节，巧妙的提问可起到非常重要的作用。比如说：新课开始前先提问与本节有关的知识，由此可引出新内容。再比如说：对一些相似的概念，通过提问进行比较，可帮助学生记忆和加深印象。

四、要遵循教学的规律性

任何事物都有其规律性，教学也不例外，因此要提高教学效率，必须尊重教学规律，为此在教学过程中要做到以下几点：

（一）培养学生的学习兴趣。兴趣是成功的前提，是学习的原动力，没有兴趣，学习效率就不会提高。

（二）使学生正确地感知。正确的感知是获得正确概念和理论的依据。因此，在生物教学中，必须使学生尽可能地以各种感官从不同方面对生物体形成正确的感知，启发学生通过对所研究的对象进行分析比较，找出它们的本质属性。

（三）使学生掌握必需的技能技巧，发展各种能力。首先让学生掌握基本理论知识，然后可采用生动直观的手段发展学生们的注意力、观察力、思维力、想象力。

（四）加强知识的巩固。只有将所学的知识牢固地、长久地保持在记忆之中，需要的知识才能及时准确地再现出来，运用自如。

五、充分发挥学生的主观能动性

教学是教和学的双边活动，在教学过程中，教师起主导作用，学生是学习的主体，教师所授的知识只有通过学生这个学习的主体才能转变为学生自身掌握的知识。因此，充分调动学生的学习积极性，发挥学生的主观能动性是非常重要的。当然，要做到这一点，就必须灵活的采用各种教学方法。

（一）实验法。生物学是一门实验科学，要学生掌握基本理论知识，发现各种规律离不开动手、动脑、动眼的实验。比如说，讲“质壁分离”，通过做试验，可让学生们自己动手亲眼看到什么情况下植物细胞发生质壁分离，什么情况下质壁分离的植物细胞复原，然后总结出规律。这样可充分发挥学生的主观能动性。

（二）打比喻。通过比喻可以让学生对一些比较抽象的概念、理论很容易的接受。比如讲DNA复制过程需要的条件（模板、原料、能量、酶）时，我先提出这样一问题：假如让你复印一份资料，试问复印过程需要什么条件？

学生们的回答是：原始资料、纸墨、电源、润滑油等。然后我作了总结，这里的原始资料就是模板，纸墨就是原料，电源相当于能量，润滑油相当于酶。DNA的复制过程需要的四个条件就是：原料、模板、能量、酶。再比如讲“密码子”的概念时，我先提出这样一个问题：同学们发过电报吗？电报中的每个文字是用什么代替的？同学们的回答是：由4个数字来代替。然后我作了解释：在电文中人们称这相邻的4个数字电报密码。在遗传学上，由于一种氨基酸是由mRNA上每三个相邻的碱基决定。因此人们把mRNA上每三个相邻的碱基叫一个遗传密码。

总之，在教学过程中，只有采用各种方法，创设新情况，提出新问题，引导学生思考，调动学生学习的积极性，才能提高教学效率。

生物实验与目标教学

天津市蓟县第四中学 张会荣 秦秀伶

目标教学是应试教育转向素质教育的产物，是全面提高学生素质的一种新的教学模式。它与传统教学的显著区别：评价教育教学质量的高低，不是单一地评价学生知识的掌握，而是在评价知识水平的同时，注重能力和思想品德的培养和提高。生物科学是一门实验性很强的学科。生物实验是实现生物目标教学的前提条件，它能促进各项目标的实现。而目标教学又能充分挖掘生物实验与生物教学的内在潜力，二者有机的结合，对学生知识水平、能力水平和品德水平的提高，具有重要的作用。

目标教学尤其注重学生能力的培养，而具体的实验操作，又能直接促进学生能力的提高。所谓的能力，包括两个方面：一方面是智慧技能，即观察能力、思维能力和自学能力；另一方面是动作技能，也就是实验能力。在具体的生物教学中，学生亲自动手、准备并操作实验，为更好地达到能力目标创造了必要的条件。如：学习《叶片结构》时，首先从《徒手切片制作》这一实验开始，在组织学习实验内容的基础上，让学生自己动手采集新鲜的实验材料和准备实验用具，培养学生准备实验的能力；再按实验的操作步骤进行切割、制片和观察，培养学生的动手能力、观察能力和思维能力等。特别是在观察叶肉的海绵组织、栅栏组织及上、下表皮的特点后，由学生自己来描述、归纳、比较，并根据观察结果绘图，再结合书本知识进行理论学习，从而培养学生的自学能力。通过实验的操作与绘图，又培养了学生生物实验的技能，因而，使学生各方面的能力都得到了锻炼和提高。

生物实验有探究实验和验证实验，不论哪一种，在实验操作能力不断提高的前提下，对目标教学中知识目标的掌握，都有积极的促进作用。所谓的知识目标，有三个层次，即识记、理解及运用。识记就是要求学生知道些什么知识，理解不仅要知道这些知识，而且要知道这些知识的来龙去脉；运用则要求在理解的基础上，在各种条件下能灵活地运用。

在教学过程中，理解及运用知识，一般比较困难，可以通过实验，化抽象为直观，化繁难为简易。例如：学习《种子成分》这一节，内容较抽象，学生又没有化学知识基础，理解记忆有机和无机物很难。因此，我们组织学生进行种子成分的探究实验。首先通过观察加热后试管内干小麦种子中含有水分，然后，再将小麦种子放在小麦种子中含有水分；然后，再将小麦种子

放在火上加热燃烧，观察燃烧后的灰（无机盐），使学生明白：水分、无机盐加热时，不能燃烧，不能变成碳，这就是无机物；而小麦的种子能燃烧，它就是在此基础上，再进一步探究有机物主要有淀粉、蛋白质、脂肪。学生通过实验、观察和思考，使抽象的理论知识很形象地识记在头脑中，同时也体会到了科学实验的乐趣，相应地提高了学习生物课的积极性。随着各个生物实验的进行，学生学习兴趣越来越浓，提高了识记、理解、运用知识的深度。

目标教学在注意提高能力和实现知识目标的同时，更加注重青少年思想品德目标的实现。思想品德目标包括两个方面：一是教育的内容，要密切结合知识教学进行思想政治品德教育；二是向学生提出行为要求。在教学中，生物实验既促进了知识的掌握和生物技能的提高，又培养了学生科学的思维和科学的态度，同时也对学生进行了辩证唯物主义教育。

特别是在学习初二生物的内容时，可以把书本及实验内容与青少年的日常行为密切联系起来。如：在讲《运动》这章时，我们在观察骨头的结构及骨的成分的基础上，强调青少年正是生长发育时期，骨的硬度小，弹性大，可塑性很强，骨在不断地长长、长粗，如果不注意坐、立、行的姿势，就会影响身体的成长。学习《呼吸系统》时，在观察肺的结构及呼吸肌的活动的活动的基础上，重点谈吸烟有害健康，不能随地吐痰，使学生充分体会到制定和遵守《中学生日常行为规范》的科学性和必要性，收到了很好的效果。

目标教学是普及九年义务教育的需要，是培养四有新人的需要，是提高全民族素质的需要；而生物目标教学又必须以生物实验为基础才能使其完善和发展；同时，目标教学又可促进生物实验的开设，及内在潜力的发挥。生物实验与目标教学二者相辅相成，密不可分。实验证明：只有生物实验与目标教学紧密结合，才能使目标教学取得更显著的成绩。

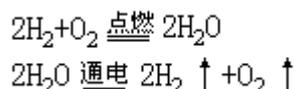
寓自然科学知识于哲学教学中刍议

浙江省三门县健跳中学 项先银 林日炳

当前，广大教育工作者和政治教师对政治课教学进行了积极的探索，出现了“百家争鸣，百花齐放”的可喜局面。“仁者见仁，智者见智”，我在哲学教学中运用自然科学知识来导入新课剖析原理，撞击情感，巩固新课，激发学生的爱国主义热情，使学生受到启迪和感染，师生产生共鸣。我在尝试过程中，深刻地认识到这种教学方法的可行性和可操作性。

一、用于新课的导入，开门见山

“良好的开端是成功的一半。”导入新课是否扣人心弦，把学生注意力吸引到课堂中来，使学生尽快地进入“角色”，居于主体地位，直接关系到整堂课的教学效果。如我讲“矛盾的对立与统一”这一框题时，我用了下面的化学反应：



请学生思考并回答，教师评价：化合和分解是一对矛盾，在一定条件下，可以向着对立方向所处的地位转化。它们的关系是对立统一关系。然后导入新课。又如讲：“事物是普遍联系的”这一框题时，我用幻灯机显示生物和

环境的相互关系：一方面，生物要从环境中不断地摄取物质和能量，受到环境的各种因素影响和制约。另一方面，生物在适应环境的同时，也能影响环境；如柳杉能净化空气，鼠对农作物和森林有破坏作用，蚯蚓可以使土壤松软，提高土壤的通气 and 吸水能力，它的排泄物可以增加土壤肥力等，让学生思考并回答，事物内部和事物之间的相互影响、相互制约的关系。然后教师导入新课。又如讲“事物发展的原因”这一框题时，我用“种瓜得瓜，种豆得豆”的例子，让学生分析，瓜和豆既需要其种子的遗传基因，又需要阳光、水分、土壤和温度等外部条件，使学生懂得了内部原因是事物变化发展的根本，外因是事物变化发展的条件，外因要通过内因起作用而导入新课。这样的导入，拨动了学生的心弦，增加了他们的求知欲。

二、用于原理的理解，增强效果

在哲学教学中，教师呆板地讲解原理和基本观点，容易抑制学生的思想，使大脑产生疲劳，注意力分散。如果用学生熟悉的自然科学知识讲解哲理，把深奥的哲理浅显化，灵活地再现教材的内容，既可以提高学生的思想觉悟，又体现了理论联系实际的原则。如讲矛盾的双方转化原理时，我用了数学互逆运算中的加和减： $a+b=a-(-b)$ ， $a-b=a+(-b)$ ，使学生明白矛盾双方的转化是现实的、有条件的，而不是虚幻的、任意的。没有一定的条件，矛盾双方是不能转化的。又如我讲量变质变原理时，我拿来切割玻璃的利刃和铅笔展示在学生面前，问两样工具都是由何种元素组成？学生回答是碳元素构成的。那为何一硬一软呢？学生回答是碳原子排列不同，它们的物理性质就完全不同，一问一答，使学生懂得了量变和质变的原理。又如讲现象和本质关系时，我举了一例，煤在空气中燃烧时发出火焰产生热量，铁在空气中慢慢生锈，这两种现象都是氧化的具体表现。燃烧是一种剧烈的氧化反应，铁生锈是一种缓慢的氧化反应。接着让大家思考并讲出其中的哲理，达到事半功倍的效果。

三、用于情感的撞击，陶冶情操

对学生进行政治课教学，不仅要“晓之以理”，更重要“动之以情”。用自然科学知识设置悬念，创设意境，撞击学生情感的火花，犹如一石激起千层浪，达到陶冶情操之效果，能激发学生在情操陶冶中提高自己分析问题、解决问题的能力。如讲“尊重客观规律和发挥主观能动性相结合”这一框题时，我先用录音机播放一个故事：古代，洛阳有一个和尚，他的房间里有一个磬，常常自动发出响声。和尚以为妖精作怪，就请了不少法师驱妖，可不见成效，和尚又急又怕，竟吓出病来。他的老朋友曹绍夔听说他病了，前来探望，向他询问病因病情，正巧这时外面敲钟，磬也跟着发音。曹明白了这里边的秘密，就跟和尚开玩笑说：“明天你请客，我给你除妖。”转天曹吃过酒饭之后，从怀中抽出一把铍刀，把磬铍去了几处，从此，磬果然不再自动发音了。和尚不懂其中奥秘，就向老朋友请教，曹说：“这是因为磬的音律跟外面钟的音律相同，钟一响，磬就与它共鸣。”一席话解开了和尚的疑惑，和尚的病也好了。接着我问大家这是什么物理现象？大家说是共振现象。然后用幻灯机出示五个问题：1.这位和尚是什么样的世界观？2.曹解释“秘密”的一席话包含着什么样的哲学道理？3.哪一种世界观才承认上述所含道理？4.和尚得病和病好的哲学原因是什么？5.他俩的作法给了我们什么启示？让学生思考、回答，教师评价。这样，打开了学生思维的闸门，学生学得有趣，从“要我学”转化成“我要学”，提高了学生学习的积极性和自觉

性。

四、用于新课的巩固，促成内化

一节课的结果如果空洞死板，不但起不到应有的教学效果，而且会使整堂课黯然失色。如果用自然科学知识巩固新课，引起学生思考，会收到意犹未尽的效果，还能培养学生的思维能力。如我讲完“事物发展的原因”这一框题后，我用了牛顿第二定律： $a = \frac{F}{m}$ 让学生思考，使学生懂得：在机械运动中，外力是物体产生加速度的原因，但不是根本原因。根据牛顿第二定律 $a = \frac{F}{m}$ ，物体的加速度跟作用力成正比，跟物体自身的质量成反比。机械运动的变化，固然与该物体所受外力的大小有关，但是该物体在一定的外力作用下，产生多大的加速度，还取决于它自身的质量，使学生加深对本框题的理解，增强了效果。又如我讲完“实践对认识具有决定作用”这一框题后，我用两个实验来巩固新课。实验一：把一支铅笔举在我们面前的空气中，我们看见它是直的。实验二：把一支铅笔竖直放在水里，我们看见它是弯的。然后让学生用刚学的新知识分析，揭示出实践是认识的来源和实践是检验认识是否正确的唯一标准。

五、用于德育的渗透，“见贤思齐”

寓自然科学知识于哲学教学中，引导学生学习华罗庚、陈景润、牛顿、门捷列夫、达尔文、居里夫人等中外科学家创造、发明、发现，为科学而献身的事迹，使学生耳濡目染，对学生实行潜移默化，既能培养学生严谨的求学态度、动手操作和创造发明的能力；又能提高学生的德育意识水平，陶冶高尚情操，提高自我评价能力，激发学生的爱国主义热情。

总之，寓自然科学知识于哲学教学中，一定要根据教材的具体内容将自然科学知识用得恰到好处，才能收到预期的效果；当然，自然科学知识在哲学教学中，只是手段，不是目的，目的在于利用这些知识来获得深刻的哲学启迪，并不断提高师生的素质。

农村职业中学专业课 “开放型”教学的几点尝试

江西省宜春市洪塘职业中学 胡明盛

职业技术教育的培养目标，在于“坚持社会主义方向、坚持理论联系实际，培养有理想、有道德、有文化、有纪律，热爱家乡，热爱专业，掌握一定的专业理论知识和职业技能，有较强的操作能力和实际工作能力，能起推广、指导、示范作用的中初级技术人员、管理人员、熟练工人、农民及其它从业人员。”而农村职业中学要达到这一目标，就必须面向农村，面向当地经济，把专业课的教学落到实处，抓出效果。否则，培养出来的学生就难以适应各地经济建设的需要，难以符合广大农民的愿望，要达到培养目标就是一句空话。近年来，我们经过反复实践与摸索，开创了一条“开放型”教学的新路，效果甚佳。本文就我们艰难探索的历程作一些回顾和总结，以便就教于同仁。

一、打破教材体系，理顺教学秩序

著名教育家黄炎培先生曾经指出：“职业教育的原则就是要手脑并用，学做合一。”其意思也就是说：在职业教育过程中，应强调理论与实际同行，知识和技能并重。要使学生在学习专业理论的同时，有机会参与到农业生产的实践中去，熟练掌握相关技能。而现有职业中学的专业教材，编排上很多内容与实际农业生产不同步，致使教学无法与农业生产相结合。因此，我们必须联系当地实际，灵活调整教材体系，理顺教学秩序，使之与农业生产的进程相一致。这样，才能有针对性地进行教学与实践。

例如：种植专业的学生，每年九月开学不久，正是二晚水稻田间管理的关键时节和防虫治病的高峰时期。按《作物栽培》上的现有程序，这时学的是土壤与肥料方面的知识。要等到第二年开春，农民开始选种育苗的时候，教材才该讲水稻的田间管理。由于教材内容与农业生产不同步，使专业课每一章节的教学都难以与实际相结合，学生有实验也总走不出实验室，学得也就索然寡味。再比如养殖专业的学生，《畜禽疾病防治》的课程安排在第二学年第一学期。入学始的两个月，讲的是畜禽的品种和饲料，而这时正是江南地区一年中畜禽病发生率最高时期，教材内容却与当地生产实际没有衔接上。等按部就班讲到“鸡瘟防治”一节时，发病季节已过。教学便无法找到有针对性的实验场所，进行直观教学。

上述情况，就要求我们专业教师敢于打破教本上固有的框架，根据各地的生产实际，在确保完成教学内容的前提下，灵活机动地调整教材顺序，使各阶段各部分教学内容，既保持相互间的有机联系，又与当地的农业生产高度吻合，尤其是对那些时令性、季节性较强的内容，更应该抓住机会，及时调整，以便深入到实际中去，让学生在巩固理论知识的同时，通过亲自实践操作，培养职业技能，这样才能真正保证教学质量，提高教学效果。

二、围绕当地经济建设，合理取舍教学内容

农村职业中学专业课的教学除了遵循一般学科的教学原则外，还必须符合农村职业教育教学的特殊规律，那就是离不开农村的需要和特点，离不开农民的愿望和要求。否则，农民就不会欢迎，也不会支持，农村职业中学就办不下去。具体点说，符合农民的愿望也就是要求学生学农民之所需，学农民之所急。这样，各地专业教师在教学过程中，就不能完全一成不变地依赖教材，而应有开拓创新的意识，围绕当地的经济建设，科学合理地对待教材进行取舍，有主次、有轻重地对教材进行必要的增减。增加一些实用性强，与当地经济建设联系紧密的内容；删除那些在当地不够实用、或是与其经济开发没有联系的内容。这样，专业教学才能真正扣紧农字，为农服务。

当然，增减也是有原则的。首先是要符合大纲要求，做到用教材，但不唯教材，依托教材，但不死守教材。教材上的东西是教学的主体，掌握教材的好坏是衡量教学成败的基本标准。教材上的一些基础知识和普遍原理，是必须掌握的，不能删除。但教材因为是全国性通用的，它必然考虑其全局性和共用性，内容所及也就极为广泛、全面。因而，各地采用时完全可以根据各地不同情况，进行合理的分离和取舍，以突出其教学过程中的轻重层次。其次是要根据各地经济条件，切记当地群众需求，充分考虑各地地理条件、气候差异，选择一些富有地方特色的专业内容重点专修。比如种植专业可以选江西的萱麻，云南的烟草。对林果专业，南方可重点学柑桔，北方重点学苹果。水产专业则可以掌握基本养殖理论的前提下，沿海多学些海水养殖，内地多学些池塘淡水繁殖的特种水产知识，做到各具特色，各有千秋。再次

是围绕当地政策，地方各级政府对农业生产的有关部署和决策，是农村各项工作的统一指针，我们专业课的教学必须与之相适应。尤其是一些重大的农业科研项目和开发工程，一旦形成政策、决议，公诸社会，它必然形成强大的“政策效应”，推动社会各行业的发展。如果我们选择教学内容时，能开放思想，放眼社会，及时了解政策，准确捕捉信息，因时而变，社会需要什么我们就学什么，政策提倡什么我们就学什么，就无疑能在政策的鼎力支持下形成“大课堂”、“大专业”、“大教学”的现代职业教育框架，会使专业教学如鱼得水，左右逢源。

比如现在各地风行搞“三高农业”，“三产开发”，“绿色工程”，“立体经营”，“反季节蔬菜”，“庭院经济”等都是政策性很强的农业项目。如果我们专业课教学，能审时度势，看准政策，及时调整教学内容，增设一些“三高培训”，“三产开发技术指导”，“水陆空三位一体开始短训”等热门火爆内容。把农民所急需的技术，农村所紧缺的人才送出去。这不仅会受到农民的欢迎，也会得到政策的支持。

三、根据学科特点，活化教学模式

专业教学在确定了教学内容，理顺了教学秩序之后，一个很重要的环节就是改革教学课堂模式。专业课有别于其它文化课的根本特点是实践性强。据此，专业课绝不能等同一般文化课，进行单一的、全封闭型的课堂教学。否则，就只能是空对空的纸上谈兵，不利于学生掌握职业技能。因而，我们必须活化教学模式，更新教学方法，以“开放型”教学思想为指导，堂内与堂外相结合，学校与社会相结合。大胆走出课堂，走出实验室，深入到农业生产第一线去，进行现场教学和直观讲解。

这里我们曾经有过一种新异的尝试，采用过“网点式”教学。它是根据教学内容的需要，采取“上联下挂”的一种教学形式。所谓“上联下挂”即向上联系着学校，向下与农户挂点。把教学班分成若干组下派到各乡镇包村挂点，学生带着教学课题进入农户家庭，直接深入到田头地角，深入到牧场果园，一边学习，一边在农民指导下生产实践，自然地把书本上学到的理论在实践中得以深化。老师则可在各教学网点之间巡回辅导。既可结合生产实际讲解一些专业理论，又可把各教学点上的不同情况作比较和交流，以促进教学双方的共同提高。这种教学方式克服了课堂教学抽象空洞的弊端，可以把教材理论在生产实践中形象化，具体化。就是与校内的实验课相比，也更有意义。校内实验教学总是在预定的教学计划下，利用现有的设备条件进行，有很强的规范性和实验结果的可预知性。而“网点式”教学则紧密联系实际，要求运用专业理论指导和解决生产过程中随机出现的具体问题。既帮助巩固了学科理论，又利于造就学生生活学活用，随机应变的处事能力。同时，因为解决了农业生产过程中的实际问题，就必然给农户或学生本人带来一定的经济收入，这正好符合职业教育的“效益性原则”。为此，这种“上联下挂的开放型网点教学”模式是一种较为理想的专业教学形式。

当然，由于“网点式”教学幅射面广，且教学双方的活动总是在一种“流体”状态下进行，因此在组织管理等方面有着很高的要求。否则就会散乱不堪、虚有其效。不过只要认真组织，加强巡回辅导，会取得满意的教学效果。

过程探索式教学中 “实验研究与探索”

生物学是一门实验科学，观察和实验是生物学基本的研究学习方法。通过观察和实验的教学，能够培养学生的学习兴趣，调动他们学习的主动性，养成客观的实事求是的科学态度。“过程探索式”教学实验课题研究的核心内容就是教学实验的开发，因此，我们在教学中根据不同教学内容设计演示实验，观察实验，操作实验，并依据不同特点要求，从实际出发，因陋就简，开设实验，引导和组织学生积极参与。下面我们就把“过程探索式”教学中，对教学实验进行研究，探索的情况总结一下。

根据教学内容不同，我们归纳了如下几种实验设计形式：

一是演示实验，操作实验，观察实验。通过观察，操作与思考，要求学生得出初步结论。其中对于一些容易操作，时间短，效果明显的实验，可采用演示实验或操作实验。

如[演示实验]——渗透作用，设计如下：

实验：教师按图示装置安装好。

思考：烧杯中水，漏斗中蔗糖溶液液面将如何变化？

分析：A. 糖溶液液面上升的原因。

B. 渗透作用原理

C. 典型渗透装置必须具备哪些条件？

讨论：如果将漏斗中的蔗糖溶液换成 NaCl 溶液，液面将如何变化？为什么？

结论：教师引导学生做出总结。

另外对于一些需较长时间才能看到实验结果的实验，可采用观察实验。

如[观察实验]——植物生活需要无机盐。设计如下：

实验：课前 2—3 天，用甲乙两个试管（甲管盛着肥沃土壤浸出液，乙管盛着蒸馏水）各培养一棵大小相同的健壮幼苗。

观察：两棵幼苗生长情况。

分析：造成幼苗生长状况不同的原因。

结论：植物生活需要无机盐。

二是投影，幻灯展示。通过形态，结构过程等的展示，要求学生来描述分析得出初步结论。如有丝分裂，减数分裂过程的教学。

观察：利用投影片将有丝分裂，减数分裂过程图解进行展示。

议论：分裂过程中染色体数目行为变化特点。

结论：教师结合图解总结有线分裂，减数分裂各时期主要特点，染色体 DNA 的变化规律，及有丝分裂，减数分裂的主要区别。

训练：要求学生针对不同图像，准确判断细胞分裂所处时期。

三是自身观察探索。学生或学生群体本身就可作为学习过程的观察实验探索的对象。如性状遗传等内容的教学。

观察：课前要求学生对人的有耳垂与无耳垂，卷舌与不卷舌，双眼皮与单眼皮等性状进行观察统计，并分析本人的这些性状是否与父母相同。

思考：A. 什么是相对性状（举例说明）？

B. 性状是否可以遗传？

C. 显性性状与隐性性状有何区别

精讲：通过对具体事例的分析，教师总结出性状遗传的本质，特点，及分离规律的实质。

应用：根据基因的分离规律，结合人类某些遗传病的遗传特点，使学生掌握不同基因型男女结婚，其后代发病率的计算问题。

四是模拟实验。通过学生简单的模拟来领会掌握所学知识。如用纸粘贴一个四分体，一个含两个单体的染色体。通过具体直观的观察，使学生理解深透，记忆长久。

五是引用课外资料。将课外资料引入课堂，组织学生来分析和探究。如能量金字塔，生态系统等内容的教学。

六是研究实验。一些著名的实验设计和做法在中学的课堂内不可能做到，但可以介绍给学生，引导学生来参与研究如证明细胞膜流动性的细胞融合实验，及证明 DNA 是主要的遗传物质的噬菌体侵染细菌的实验。

“过程探索式”教学的目的在于把学习的主动权放给学生，改变“先生讲弟子听”的结论式记忆型的传统教学方式，代之以指导细致观察，启发积极思维，设计实验操作，点播思辨分析，帮助归纳总结，形成认识结构为过程的新型教学模式，通过对这一实验课题的认识及实验研究，体会到这一研究课题注重对学生能力的科学方法的培养，是符合教育教学理论的。从教育心理学上分析，课堂教学中，教师具有四个特性，情感性，启发性，促进性，反馈性。学生具有四个特性：能动性，独立性，创造性发展性。在教学中教师要以情激情激发学生主观能动性，以诱达思启发学生独立思维，以促进性激发学生创造热情，以反馈矫正手段使学生思维得到发展。在课堂教学中实施“过程探索式”教学，能使师生的特性达到完美的统一，只有这样才能真正体现教为主导学为主体的教学过程。

一年来，通过对“过程探索式”教学的实验与研究，尤其对教学实验的研究与探索，使学生的观察能力，思维能力，操作能力，分析能力得到提高。学生养成了勤学好问，善于发现问题，解决问题的好习惯，及严肃认真的科学态度，提高了学习的自觉性和兴趣性，从而提高了课堂教学效果，当然对该课题的研究还需要继续下去，不断改进和完善，争创更佳效果。

充分利用农村优势 大胆改革自然教学

山西省太原市阳曲县大孟小学 韩增河

“自然课是对儿童进行科学启蒙教育的一门重要基础学科”，“自然教学不仅是知识教育，而且还包含着培养儿童学科学、用科学、爱科学的志趣和能力，同时可以进行思想品德教育，培养良好的心理品质和行为习惯等”。这些目的要在掌握知识和应用知识的实践过程中实现。指导学生探索知识和应用知识，是全面体现这门学科目的和要求的重要途径。多年来我特别注重指导儿童直接认识实际事物，为他们创设探索的情境，激发他们探索的兴趣。并给予具体指导，使他们有目的有信心地去探索，去发现问题和解决问题。这样使儿童不仅获得知识，还培养了学生学科学、用科学的兴趣和本领，达到了自然课教学的预期目的。

一、充分利用生物资源优势

在广大农村，植物的根、茎、叶、花、果实等遍地可取，形形色色的植物随处可见；如蚂蚁、蚯蚓、蜜蜂等垂手可得，各色各样的动物经常可以看到，大自然是丰富、美丽而广阔天然“实验室”。我在教学中指导学生合理取材，让学生接触大自然，有目的、有计划地引导学生去观察、去实验，感知事物，获得知识，这样做自然课就能上得生动活泼，有声有色。如我们学校的校园地多年来是省、市、县、镇农科站的实验基地和实验点，把学生带到实验基地进行有关科学种田，病虫害防治的实践活动，结合教材中植物的根、茎、叶、花、种子、果实等让学生自己实际观察对比这些植物的根的形状有什么不同，使学生很快掌握了根的类型。如在教学《植物的花》一课时，学生自带白菜花、黄瓜花、桃花等各类花朵，在课堂上把这些花解剖开来研究，观察其颜色、形状大小，认识他们的基本结构。这样见物讲议，既形象易懂、又易记，学得牢、用得活。又如在讲《植物的茎》一课时，就带领学生到室外观察向日葵、牵牛花、葡萄、南瓜等植物的茎；教学《昆虫》一课时，让学生课前捕捉蜻蜓、蝴蝶、蚂蚁、蝗虫、螳螂，养几只蚕等。上课时将大大小小的昆虫摆在学生面前，通过观察比较，指导学生认识昆虫的共同特征。

在自然教学中，充分利用农村丰富的动、植物资源，让学生通过对实物的观察、比较、概括、总结，不仅能达到真正理解识记的目的，而且还能激发学生学习自然课的兴趣，培养学生的观察能力和思维能力，从而提高自然教学的质量。

二、充分利用自然环境优势

农村的夜晚，天空非常洁净，闪闪的星星分外清晰，是学习天文基础知识的好场所，农村春夏秋冬的气候变化，人们的生产生活随季节的变化都十分明显，是记自然日记的理想素材，观察自然水域及其污染，在农村也容易找到合适的地方。农村这些优势，是我们进行自然教学非常有利的条件。

观察星空是一个需要一年的功夫才能完成的长期性的夜晚观察活动。因为农村的空气污染比城市轻得多，建筑物比城市低矮，看星星对农村的学生兴趣更浓，所以农村教师应充分利用这个有利条件，耐心组织学生定期观察。记自然日记也是一项长期的教学活动。自然日记的内容非常广泛，而适合农村的内容较多，如第一次发现燕子，第一次听到蝉鸣，什么时候开始春耕，各种农作物什么时候播种，什么时候出苗，什么时候开花结果，什么时候收获……这些都是记自然日记的好材料，教师要求学生持之以恒地记日记，使学生积累丰富、生动、具体的科学知识，亲自感知自然界事物是永远发展变化的，而且是互相联系的，不但使学生受到辩证唯物主义教育，而且培养了学生观察和记录能力。

科学考察活动，也是自然课的一项主要内容和任务，这项内容农村也有有利条件。村村都有水井，在教学这方面的内容时应充分发挥这种优势。如在教学《自然水域中的水是不纯净的》和《水域污染和保护》等课时，我带领学生考察本村饮用水源——水井，并把各种水样带回去与蒸馏水进行比较对照，得出自然水域的水是不纯净的结论。既培养了学生的考察能力，又使学生了解了一些关于水域污染和保护的知识。又如在教学《有趣的食物联系》和《保护大自然》等课时，教师组织学生到野外去认真观察，正确指导，学生就容易了解食物链、食物网的概念，知道保护生态平衡的重大意义，这样不但学到了知识，而且激发了学生热爱大自然，热爱家乡的情感。

三、充分利用学生家庭优势

农村学生，家家有田种，户户有庭院，家庭的作物种植和动物饲养能给自然教学提供很多的实物标本，农村小学生具有一定的栽培知识，有较好的劳动习惯，充分利用这一优势，既能在劳动中培养学生学科学的兴趣，又能培养学生热爱劳动、热爱劳动人民的感情。如在教学《土壤的保护和改良》一课时，我带领学生到田间、菜田去实地考察，看一看什么样的土壤肥沃，什么样的土壤瘠薄，什么样的土壤颜色深，什么样的颜色较浅；抓一抓什么样的土壤不松不紧并能贮水分，什么样的土壤结构紧密坚硬或一盘散沙不能贮水分。通过这样实地观察对比，使学生对家乡的土地有一个比较大的了解，知道怎样把瘠薄的土壤改良成肥沃的土壤。根据自然课内容的需要，指导学生在校园和家庭种植一些葡萄、黄瓜、向日葵、月季花等植物；饲养一些蚕、鸽子、兔等动物。在教师指导下，学生自己种植、自己饲养，在观察中思考掌握了小种植、小饲养的有关技能。如教《种向日葵》一课时，让学生自己种几棵向日葵，有利于学生从播种、生长、开花、结果到收获果实，自己天天观察植物生长的全过程，并记录下来成为自然日记的一项内容。如教学《养蚕》一课时，我发动学生养几条蚕，将卵、幼虫、蛹、成虫四个时期的变化记在观察本里，学生在大自然中获取的知识再在课堂上强化认识，丰富了课堂教学内容，提高了课堂效果，培养了学生学习自然知识的兴趣。这样既获得了科学知识，又进一步锻炼了学生种植、饲养的本领，还培养了学生学科学、用科学的能力。

发挥山村自然条件的优势 上好自然课

山东省烟台市福山区门楼镇肖家完小 孙承寿

我们肖家完小地处山区，八个教学班的三百多名学生，都来自农家。几年来在仪器设备不足的情况下，我们充分利用山村天然的自然条件为学生上好了自然课。

首先我们认识到，山村是个广阔的天地，美丽多姿的山川平原，纵横交错的河流、水库、平塘，各种各样的虫、鱼、鸟、兽，万紫千红的花草树木，种类繁多的农作物等，都是得天独厚的活教材。如何在自然教学中因地制宜，让学生到美丽的大自然中认识事物，总结规律，发展能力呢？

一、走出教室到大自然中认识自然，学习自然

小学自然教学大纲中指出：“观察和认识是人类认识事物的基本途径，也是自然教学的特点。”因此上好自然课的关键就是在教学中引导学生认真观察思考，自己动手动脑。

在教学中，只要涉及到农村自然的课题，都尽量让学生扑进大自然的怀抱，积极主动地发现问题，从现象中找出规律性的东西，从而获取知识，发展能力。如在教《植物的茎》一课时，首先带领学生从大自然中采集各种植物茎的标本，有向日葵茎、玉米茎、地瓜茎、黄瓜茎……；其次，引导学生认识茎的特点。学生从采集茎到知道它们的特点以及回答它们的名称，便对茎有初步的认识，在此基础上再让学生观察并思考下列问题。

1. 哪些植物的茎是直立生长的？
2. 哪些植物的茎是缠绕生长的？

3. 哪些植物的茎是攀缘在其它物体上生长的？

由于同学们都生长在山区、经常见到这些植物，对各种茎的生长特点非常了解，提出的问题都能正确地回答。

这样给植物的茎归类以后，再通过实际观察和讨论后得出茎的概念，然后根据各种植物生长的特点，介绍这些茎的科学名称，使学生对茎的概念有了深刻的和科学的认识。

二、利用大自然这个天然实验室，培养学生的学习兴趣

当前农村小学，由于经费所限，仪器设备不足，影响了自然课的教学效果，但是我们这里有美丽的大自然，可弥补仪器不足的某些缺陷。它能给学生提供一些做实验的条件。山区有各种各样的农作物，野生的奇花异草，各种形态的叶，各种形状的茎，各种颜色的花、果、实，还有形形色色的石头等等，都是实验的好材料。如讲《植物的叶》一课，课堂上需要七种类型的叶，供学生观察研究。我们便在课前让学生有目的地到山上去采集，为上课做好准备。这样上课时，人人手中具备了充足的观察材料，在老师的引导下，通过观察、思考、想象，每个学生都能知道采集的叶子是什么植物的叶子，各部分的名称，并能给叶子起个名称，达到了预期的效果。再如讲《玩石头》一课前，就领学生到河边去采集石头。当他们看到大自然的石头千姿百态、五颜六色时，产生了浓厚的观察兴趣，因此他们在选石头时认真挑选、比较、琢磨、动脑，了解并掌握各种石头的性质，并当场用石头摆出了太阳、花、飞机、蝴蝶等不同形态的模型。这样学生不仅掌握了课本知识，还培养了他们的想象能力和创造能力。

三、顺其自然，用好山区自然条件

学生受生活环境的影响，在农村生活中积累了许多自然知识，为我们教学创造了有利条件。因此我们在教学中要注意把学生的自然知识，生活经验与课堂教学有机地结合起来。如在《植物是怎样过冬》时，让学生讨论哪些植物是落叶过冬的？哪些植物是用地下茎过冬的？哪些是留下种子过冬的？还有哪些是利用幼苗、幼芽过冬的？这样充分利用他们原有的生活经验进行教学，自然地将其原有的浅显生活经验上升到理论高度，使学生获得了系统的知识。

此外，还成立了自然兴趣小组，让学生到大自然中去、做大自然的主人，结合课本内容进行深入地研究讨论，以获取更多的知识。这不但激发了他们的学习兴趣，而且培养了他们动手、动脑和创造思维的能力。

巧设科技实验 搞好第二课堂

河南省洛阳光华外学校 龚潮安

“第一课堂打基础，第二课堂出人才”，集中体现了理论联系实际客观规律。要搞好第二课堂活动，实现早出多出人才的目标，关键是要选择设计好活动的内容。怎样选择设计好活动的内容呢？我的体会是：基于教材而又高于教材。

基于教材，就是说活动的内容，要紧密联系教材并能体现学科特色。

高于教材，就是说活动内容，要在深度和广度上高于教材本身的知识面。

我在辅导自然学科第二课堂活动时，就牢牢地把握这两点，不断推出饶有兴趣的科技实验活动。既能保证活动的方向性和目的性，又能激发学生的活动兴趣和投精神，从而大大提高活动的效率。现举我设计、辅导的科技实验二三例，供大家参考。

奇妙“烧摆”

大家知道：磁铁会吸铁，这种性质叫做磁性；铁能被磁铁吸引，这种现象叫磁化。但是，你是否知道：当温度达到一定高度时，磁铁便失去磁性，而铁也不会磁化呢？奇妙的“烧摆”将告诉你这一切。

找一个回形针，一端与一根细铜丝相连，把铜丝的另一端固定在桌面右侧突出的东西上面。在桌面左侧固定一块条形或蹄形磁铁，让磁铁和回形针之间保持一定距离，使回形针在磁铁的吸引下，向左边悬空挂着。

点燃一支蜡烛，放在悬空的回形针下面，使回形针正好处于烛焰的最热处（见图一）。这样过一会儿，就可以看到回形针突然摆脱了磁铁的吸引力，往右边摆了过去。但摆出一段距离后又摆了回来。

只要烛火不熄而且保持回形针一直处于烛焰的最热处（如果蜡烛烧短了要及时垫高些），回形针就可以不停地来回摆动。

这是因为：回形针被加热后不容易被磁化了。以致磁铁无法再吸住它，在重力的作用下它就摆向右边。在摆动的过程中，空气带走了一部分热量，使它的温度下降，又恢复了易被磁化的性质，所以摆回时正好又被吸住。因重新受烛焰加热，于是又重复上述过程，摆动个不停。

铁、镍、钴几种金属都有这种性质。当温度分别达到 735 、365 、1000 时，它们就都不能磁化了。这种磁性消失的温度点是法国物理学家居里在 1880 年他 21 岁时发现的，人们称为“居里温度”或“居里点”。

海市蜃楼

海市蜃楼是一种充满神秘色彩的奇幻景象。一般人很难有机会甚至终生不能看到它。其实它完全是光线玩的把戏。通过科技实验我们在自己的屋子里就可以让它出现。

先把屋子的门窗关上，使室内的空气稳定下来。拿一个搪瓷脸盆，在盆底铺上一层细沙，再在靠近盆边的细沙上，放一些硬纸做的房屋树木作景物。然后把脸盆放在火炉上面（见图二）。等到觉出脸盆的细沙发烫时，仔细地沿着盆沿认真观察。这时，就会看到在对面盆沿上，出现了倒悬着的房屋和树木的幻影。

实验里出现的幻影，原理与大自然中的海市蜃楼是一样的。被炉火烘烤着的脸盆下部分的空气越烤越热，也就越来越稀薄。而上部分的空气则比较冷些，也比较稠密。这时，从盆底景物反射上来的光线，在经过冷热空气层时就会发生的射现象，以致进入我们眼帘里的景物都是倒置着的。人们将出现的倒影称为“下现蜃影”。在大自然里，空气的冷热稀密情况远比实验中的要复杂得多，物体反射的光线在复杂的空气层中折射得也很复杂，因而有

时看到的幻影也是直立的，称为“上现蜃景”。人们通常把“上现蜃影”和“下面蜃影”通称为“海市蜃楼”。

海市蜃楼这种奇幻的景象，只有在无风时才能出现。而且好景不长。一旦刮来一阵大风将密的和稀的空气层调匀了，那奇异的幻景便随之烟消云散。

蕃茄发电

蕃茄是植物的果实，电是工业产品，两者可以说是风马牛不相及的。然而，只要配以通常的几件小东西装置起来，就能使蕃茄发出电来。

找一段比较粗的铜芯电线，剥去外皮，从粗铜线上截下十几根粗铜丝来，每根长约五六厘米就可以。再拆开一废电池，从它的锌皮上剪下十几块6~8毫米宽、与粗铜丝一样长的锌片。用细砂纸把铜丝和锌片都打磨光。然后，把一根粗铜丝和一块锌皮作为一对，小心地分别插入蕃茄内。这样把十多个蕃茄都插好后，再把相邻的两上蕃茄上的粗铜丝和锌片用细铜丝连起来（见图三）。依次连完之后，将两根留出来的细铜丝相碰，就会产生放电现象，能听见僻啦声并看见明亮的闪光。要是把这两根细铜丝接在小灯座上，旋上一只1.5伏的小电珠，电珠就会发出明亮的光来。

这是因为：蕃茄有酸性，两种不同的金属插在它里面，就会产生微弱的电流。与伏打电池和干电池的原理是一样的。如果把十多个蕃茄各自产生的微弱电流串联起来，就足以点亮小电珠了。

用类似的方法，在不同地区不同季节里，还可以因时制宜做出“马铃薯电池”、“桔子电池”、和“苹果电池”来呢！

上述科技实验二二例，涉及了小学自然学科教材中学到的磁、光、电三方面的知识，但又不是教材内容的简单重复，而是明显地高于教材的深度和广度，充分体现了基于教材又高于教材的原则。因为基于教材，方使学生不感到陌生突兀；由于高于教材，才能激发学生的参与兴趣和投入精神。此类妙趣横生的实验，深受学生的欢迎。我们的第二课堂活动有声有色，持之以恒，并且取得了可喜的成绩。单是1996年一年里，我辅导的科技兴趣组的同学，就参加了风筝、空模、车模、船模等多项地方性与全国性比赛、竞赛。其中获得市级奖的有43人；省级3人；全国奖6人。并且使我们学校获得了两次我市团体总分第一名。

实践使我体会到，只要积极坚持基于教材又高于教材，认真设计、组织、指导学生进行科技实验，就一定能搞好第二课堂，培养出大批的学有特长的人才。

新形势下的高中生物教学初探

山东省乳山市第六中学 于迎春

现在的高考科目中，生物被取消了高考资格，只成为高中二年级的会考科目。在这一新形势下，无论是学校，还是学生，对生物都不太感兴趣，为高考学科让路似乎已成为天经地义的事。而21世纪将是生物世纪，我国要想

在生物领域处于领先地位，就必须培养一大批懂生物的人才。因此，做好新形势下的高中生物教学工作，显得尤为重要和迫切。作为一名多年从事高三生物教学的教师，我个人认为上好新形势下的高中生物课，应当注意以下几个方面。

一、理论联系实际，让学生明确生物知识的作用

一门学科的知识在生活、工作中能否直接发挥作用，往往是吸引学生的关键。在生物学讲课中，教师应注意理论与实际相结合，把在生物学的理论知识讲生动活泼，让学生领会。并让学生觉得书本上的道理就在自己身边，而且这些知识在日常生活中起着巨大的作用。以此来激发学生学习生物的积极性。如：在讲“酶”的有关知识时，应着重向学生讲清酶的高效性，要让学生知道酶的催化效率比一般无机催化剂要高 10^8 至 10^{10} 。合成化学家对“酶”非常羡慕，正在研究用金属铬合物模拟酶，若成功可望改善现有的合成氨工业和推动其合成工业的发展。教师可鼓励学生在此方面培养兴趣，深入研究，将来造福人类。再如在讲“遗传和变异”一课中，教师首先要让学生理解近亲结婚的含义和近亲结婚所生子女为何患遗传疾病机率高的原因，然后要联系实际生活，向学生讲解近亲结婚所生子女对子女本身、对家庭、对社会所造成的痛苦，使学生深深认识到“禁止近亲结婚”具有重大而深远的意义。总之，通过采取理论与实际相结合的方式，能使学生在每节课都能在姹紫嫣红、五彩缤纷的生物世界里遨游，使学生深深感觉到生物知识每时每刻都在发挥着巨大的作用，从而在无形中培养了学生学习生物的兴趣，调动了他们学习的积极性。

二、用生动的语言，丰富的想象，培养学生学习生物的兴趣

兴趣是最好的老师。学生对一门学科是否有兴趣，高考的指挥棒固然起着很重要的作用，但教师能否将枯燥的理论讲得生动活泼，把深奥的道理讲得通俗易懂，也起着不可低估的作用。所以教师在上生物课时，要力争做到语言生动活泼，抑扬顿挫，有感染力。同时还要注意加强直观教学，为学生提供丰富的感性材料。如在讲解 ADP 和 ATP 的转化道理时，可把这一转化过程比喻成一个“轻便的储蓄所”，把 ADP 作为“收纳窗口”，把 ATP 作为“支付窗口”，把能量比作“货币”。“收纳窗口”ADP 随时接收能量，加上一磷酸根，就变成 ATP。“支付窗口”ATP 水解，脱掉远离的 A 的磷酸根，高能磷酸键断裂，释放出能量，就变成 ADP。这种讲解方式，能使学生在乐趣中掌握知识，提高了学习的兴趣。再如在讲《DNA 的结构与复制》一节，DNA 的空间结构是本章的重、难点，用肉眼看不见，此时教师可用形象比喻的方法，把规则的双螺旋结构比喻为高楼大厦的旋梯，由脱氧核糖、磷酸相间连接而成的长链，好似旋梯的扶手，碱基对排在内侧，好似旋梯的阶梯。这种方法不仅可使 DNA 的空间结构形象化、具体化，而且还能提高学生的观察能力和抽象思维能力。

三、注重锻炼学生的动手能力，提高他们的综合素质

生物学是一门实验学科，实验能力的高低是生物学基础文化知识素质优劣的重要标志。教师在生物学的实验教学中要注意培养学生的观察能力、绘图能力、动手操作能力和分析实验现象的能力等，以此来提高学生的各方面的素质。在实验课中，教师还应当有意识地选择个别实验作适当地引伸，或结合生产实际补充一些实验内容，提高他们的科学文化素质。如；在做“叶绿素的提取和分离”实验时，除了按照顺序操作外，可不失时机地提出一系

列的“假说”、“疑问”让学生验证，进行去伪存真。同时在实验操作中要求学生将滤纸的一端剪去两角，用毛细吸管吸取少量色素滤液在滤纸上划线，但划得要细、要齐。为什么要这样做呢？教师可指导学生分别对照做实验（再做一个滤纸一端不剪角，色素滤液划得粗、斜）。通过对照实验结果，学生自己会悟出：滤液条的一端剪去两角的作用是使层析液在滤纸上水平上升；色素滤液线划得细、齐是因为所用滤纸条度和容器高度有限，以达到好的分离效果。通过生物实验教学，锻炼学生的动手操作能力，不仅能向学生传授生物学的基础知识和基本技能，而且还能培养他们求异思维的探索品质，为培养开拓型的创造型的人才奠定了基础。

四、严谨扎实，抓好“双基”教学

现在的高考科目中取消了生物学，这是一个不可回避的事实。在这种情况下，对生物课的教学要注意提高教学质量，每节课的知识要当堂消化，不能留有课后负担。因此，教师在教学中一是要认真备课，仔细研究教学大纲，反复琢磨教材，大量翻阅参考资料，充分利用模型和挂图，使课堂的讲解力求恰如其分，决不顺手牵羊、信口开河。二是要多层次、多角度地引导学生复习。教师通过对每单元的串讲，使学生获得系统有序的知识；通过单元测试，加强学生的记忆力。同时严把每个学生的单元过关，使学生养成严谨的学习态度。

总之，通过采取以上措施，加上教师的认真负责，定会使生物课的教学取得理想的效果。

生物复习中兴趣激发的教法探讨

山东省宁阳二十九中 胡传珍

心理学认为：“兴趣对知识记忆有重要意义，它直接影响学生成绩的好坏。”爱因斯坦说过：“兴趣是最好的老师”。

学生的学习也是对感兴趣的学科，往往会聚精会神地听讲，产生高涨的情绪和愉快的心理状态去研究去探讨。这时，对学科知识信息易接收，而又不易被遗忘。相反对某学科不感兴趣，或在某种压力下进行不愉快的学习，则注意力易分散，思维受抑制，记忆效果差。

初中生物课，是生在“小”字辈上的“小五门”课，再加之这两年升学不统一组织考试，故学生学习生物课的兴趣，远低于学习语、数、外等学科的兴趣。特别进入初三生物课的复习阶段，因没有初学时的新鲜感，其兴趣感更差，直接影响复习效果。如何引发学生兴趣，减轻学习复习中的记忆负担，提高对生物课的复习效果，则是生物课教师的一项重任。在生物课复习中，笔者作了如下尝试，并取得了较好效果。

一、加强直观教学，培养兴趣

根据生物课直观性、实验性强的特征，充分利用实物、标本、模型、挂图、板图和教师有关的手式等的直观形象性，引发学生的复习兴趣和复习的主动性，现举两例：

例一：在复习生物学呼吸运动时，对人体胸廓的形成，胸廓有节律的扩大缩小形成的呼吸运动，膈肌顶部位置变化，肺的扩张和回缩，尽管每个人

都是活的教具，但又都是难以观察到的。为此，笔者根据呼吸运动原理，制作了“呼吸运动演示器”，如图。拉下手柄，即可演示吸气动作，松开手柄，在拉簧的作用下，即可演示呼气动作，同时，肋骨、胸骨的向外、向上及膈肌顶部的向下运动和它们的回缩运动对胸廓大小的改变，以致使两肺随之出现的扩大和缩小，实现的呼吸运动，生动、清楚地展现在了学生面前，使学生的观察和思维同步进行。通过教学演示，对学生起到见物明理，对教师起到言简意明的作用。

例二、在复习肾单位结构时，知识抽象，书上虽有插图，但学生不易接受，笔者便采取手型和动作相结合的表现方法进行教学。即以右前臂示为入球小动脉，右手五指伸开，表示末端数条毛细血管，四指缓缓弯曲，形成半握拳，掌心向里，示为肾小球，拇指一翘示为毛细血管另一端汇集成的出球小动脉，左手四指并拢，与拇指相对成“U”形，虎口向外，扣于右手下方，留适当空隙，示为肾小囊，左前臂示为肾小管，这一完整的手型动作，展示了肾单位由肾小球、肾小囊和肾小管构成。且学生听得清，看得见，能模仿，兴趣浓。

二、教师寓教于乐，激发兴趣

现代教学特别提倡和注重“激发兴趣”和“教会学习”。笔者认为，谚语中“熟能生巧”的“熟”，产生于教学中的“透”，对教材中得的透，驾于其上，才能在熟中教，取得教的“巧”的效果。

初三复习阶段，课程多，压力大，生物复习更有难处，故不断收集筛选、总结整理生动有趣的教法和学法，最大限度激发学生的复习兴趣，让他们轻松地愉快地复习，是教学的首任，下面粗浅的做法，笔者自感奏效，不妨一叙。

口诀记忆：

将所学知识编成记忆口诀，能激发兴趣，增强记忆效果，现举几例：

例一：生理人体概述，教材将各内脏器官安排在了五个系统图中，内容多又分散，学生记忆较难，笔者让学生在观察过各彩图的基础上，按内脏器官自上而下的顺序，编写了“内脏器官名称及位置的记忆口诀”：

胸腔：肺在两边，左二右三，心包中间。

腹腔：

左上脾，右上肝，

左上脾右是胃官，

胰腺就在胃下边。

腹腔中下是小肠。

盲肠、大肠、直通肛，

两肾紧贴腹后壁，

膀胱似球在盆腔。

口诀字六十，便将主要内脏器官名称及位置作了准确交待，且为有关知识的今后掌握打下了基础，这方式学生背起来朗朗上口，形式活泼，内容可记。

例二：运动系统骨骼肌一节，内容较多分散抽象，较难记忆，通过教材分析，抓住要点结合挂图，使知识具体化，编写了主要骨骼肌在人体内分布的记忆口诀：

骨骼肌，六百余，

分布头、颈、躯干和四肢。

面部表情、咀嚼肌，
颈部胸锁乳突肌，
胸大、肋间内有膈，
后部斜方、背阔肌，
腹外斜、腹直肌，
上肢二、三肱头肌，
背后腰下臀大肌，
下肢股二、股四、腓肠肌。

例三：对生理第五章第一节“营养物质”复习后，针对各物质在人体的作用，编写了“膳食结构”记忆口诀：

高蛋白，低脂肪，
富维他，少食糖，
适当饮水限盐量，
膳食结构要牢记，
科学膳食寿命长。

这口诀不仅使学生学习了书本知识，而且也学到了必要的生活知识，对某些学生的偏食等不良生活习惯也得到了纠正，起到了一定程度的育人作用。

字头联想：

生理的观察和实验是必不可缺的学习方法，特别是应试教育向素质教育转轨的今天，生物教师应该多给学生动手动脑的机会。实验课，笔者总是让学生参与其中，在学生掌握了实验技能，而需对其实验过程进行记忆时，便引导学生将一个复杂的实验步骤归纳到几个字上，通过字头联想，达到记忆目的，现举两例：

例一：用显微镜观察人的口腔上皮细胞装片实验的步骤归纳为：

一滴、二漱、三消毒，
四刮、五涂、六盖、七观察。

例二：用显微镜观察蛔虫卵实验步骤归纳为：

一滴、二挑、三涂匀，
四盖、五观、六辨认。

字头简明，易于掌握，便于联想，激发了学习兴趣，调动了复习积极性。

比较归纳：

通过对学习兴趣的激发和培养，证明兴趣不仅是学生渴望求知的动力，具有促进学习的作用，而且兴趣的发展可演变为能力，对学习效果，智力开拓，能力提高有着重要影响。各系统复习结束，根据“相互对立，相互联系的事物作比较”的原则，笔者启迪学生运用比较法，将同类器官作类比后，由学生自己编写了人体“十最”：

最大的细胞是卵细胞，
最大的消化腺是肝脏，
最大的淋巴器官是脾，
最大的骨骼肌是臀大肌。

识图延伸：

生物复习中的识图作答、识图填空是学生掌握的薄弱环节，故笔者对教

材中形态结构、实验、示意等图，除让学生了解其性质、作用外，对图中结构间的相互联系等，均依教材顺序作重点说明，以培养识图能力和掌握识图方法，并在单元、章节结束后，利用图进行知识系统穿串，搞好知识识图延伸，进而达到综合复习的目的，如图：首先让学生认识图中各器官名称，在此基础上，尽量结合教材，紧扣图的系统设计复习要点，把本章内容或与其他章节有关的知识从图上体现出来。据图可先设问：图中能分泌几种消化液？各是哪些器官分泌的什么消化液？各有什么消化作用？除外，提问肝脏的三大功能；胆囊功能；胃壁结构；胃的物理消化、化学消化；胃能吸收哪些物质；胰腺的双重作用等近二十个问题。这种文图并茂的综合复习，学生看得见，易理解，记得着，知识易延伸。

三、抓好跟踪辅导，巩固兴趣

研究表明，“学生对某门学科的兴趣，决不是生来具有的，而是在学习过程中，由于多次获得成功，体验到满足需要的乐趣，从而形成的一种比较稳固的学习动机。”这种动机对学习起着很大的推动作用。为此，笔者对学生已激发起来的学习兴趣非常珍惜，采取了加大感情投资，有意创设情境，抓好课内外跟踪辅导，保护每一个学生的学习积极性，形成一种兴趣、求知、能力同步发展的趋势。

上述几方面的应用，使知识的记忆由抽象变具体，由分散变集中，由难记变易记。学习兴趣被激发，学生厌学生物的现象被控制，使初中生物课得到应有的重视。

以上所谈及的实为管窥之见，意在抛砖引玉。

小学自然“三段五步” 教学基本模式实践体会点滴

山东省临沭县实验小学 刘佃胜

小学自然“三段五步”教学基本模式是小学自然课堂教学改革的结晶，它体现了九年制义务教育小学自然教材“探索过程在前，获得结论在后”的编排原则，符合小学生的心理特征和认知规律，是大面积提高小学自然教学质量、提高学生科学素质的根本途径。怎样应用小学自然“三段五步”教学基本模式，才能获得好的教学效果呢？下面谈点不成熟的认识，有教于大家。

一、激兴导入是上好自然课的重要前提

小学生年龄小、阅历浅，学习的习惯尚未养成，他们还保留了好玩爱动的特点，学习也往往凭兴趣。针对这一特点，教师应首先从激发兴趣入手，充分运用各种教学手段（如猜谜、讲故事、做游戏、小实验、看录像、听录音等），调动学生的学习兴趣。

如教学《影子》一课时，先组织学生到室外捉影子、踩影子，有些学生大声呼喊起来，课堂上教师又引导学生到投影仪照射的银幕前做小狗、小兔、小鸽子、老鹰的手影。游戏后，学生积极发言，一下子把课堂气氛活跃起来，学生主动参与在游戏中，主动探究“什么条件下有影子，影子在什么时候、什么地方产生的，以及影子有何变化”等有关影子的活动。

实践证明，通过以上做游戏的活动，创设情景，激发兴趣，是学习新知的重要前提。

二、在“探究——研讨”的过程中，学习新知，是上好自然课的关键

小学自然教学常规指出：“自然课要提倡‘探究——研讨’的方法，一般操作过程在前，获得结论在后。”即注重指导学生的观察实验，引导学生动手、动口、动脑，在观察实验中，思考质疑，自行获取知识。我认为要达到此目的应分三步走：

1. 准备有结构的材料，诱发学生探索的欲望

材料是学生探究和发现的源泉。所谓有结构的材料，就是材料之间有其内在的联系，使用时能揭示自然现象间的某种关系。陌生的材料，都会使学生产生一种摸一摸、试一试、探索一下的愿望。想想它到底能做什么，意想不到的现象，能使學生提出问题，更深地卷入思考和产生感情。因此，教师要在深钻教材和参考书的基础上，根据教学目的和儿童的心理特点，精心设置材料，诱发探索的欲望，朝着所期待的目标前进，这是成功运用“探究——研讨”教学法进行自然教学的一个重要环节。如教学《声音》一课时，教师为学生准备了瓶子、铃铛、双响筒、盛水的玻璃杯、口琴、长、短铁管等有结构的材料，促使学生产生求知探索的欲望。

2. 质疑问难，创设自由探究的情境

亚里士多德说：“思维自疑问和惊奇始。”设计疑难的目的是，点燃学生思维的火花，便于突出重出重点，克服难点，疑难要有一定的深度，要有明确的内容，能调动学生思维的积极性，创设学生自由探究的情境，诱发学生去拨弄所设置的材料。如教学《声音》一课时，教师让学生回忆醒来到现在听到的声音，紧接着提出“这些声音有什么不同”的疑问，并要求学生自己设计实验进行探究，激起学生探索声音不同秘密的强烈愿望。于是学生们有的用铅笔敲长铁管、有的敲短铁管、有的用文具盒箍上皮筋拨动、有的吹口琴、有的往瓶子里倒水……学生陶醉在拨、弹、吹、倒自由探究的情境中。使他们在自由探究中，享受着发现的快乐。通过一系列实验探究，使学生在各自的思想水平上，形成了“声音有强弱（音量大小）、高低（声调高低）不同”、“有悦耳和嘈杂之分”的概念，从而解除了疑难。

3. 组织集体讨论，归纳综合科学结论

“探究”是学生对事物的感性认识阶段，而研讨则是学生对事物的理性认识阶段。教师必须在充分探究的基础上，认真组织好集体讨论，将学生的思维化成语言，把每个人的发现转化为全班同学的共同财富，推动学习者沿着概念箭头前进，使学生在研讨中，感到是一种令人振奋的探索，这是运用“探究——研讨”教学法不可缺少的一个重要阶段。如教学《导体和绝缘体》一课时，有的同学认为“导体就是导电的物体，绝缘体就是不能导电的物体。”针对这些认识，可以让学生各抒己见，启发学生尽可能地把自己的想法大胆地说出来，结合日常生活遇到的一些实例来阐明自己的观点，最后引导学生归纳，绝缘体只是不容易导电，并不是说绝对不能导电。如干木头是绝缘体，如果潮湿了，便能导电；空气是绝缘体，但在电压很高时（如放电时）可能被电击穿，使电从空气中流过。因此我们来用“容易导电”和“不容易导电”来描述导体和绝缘体这两个概念。经过大家讨论，领悟到导体与绝缘体之间变化规律。

三、设计一些不同形式、不同层次的作业练习、操作练习，强化新知

巩固应用是小学自然“三段五步”教学基本模式的最后一环，它能巩固当堂获得的知识能力，并能应用所学的知识解决实际问题，这一阶段需要设计不同形式的作业练习，以达到巩固强化新知的目的。

如教学《水的蒸发和沸腾》一课，我抓住水的蒸发与沸腾这两个不同点和相同点，让学生分析、比较、归纳、综合、列出图表。在教学“水的压力和浮力”一课时，让学生根据水的浮沉规律，用橡皮泥制出各种形状的潜水艇，既巩固了知识，又发展了技能，达到了“一举多得”的教学效果。

总之，小学自然“三段五步”教学基本模式，已被我区广大自然教师所认可，并在实践中不断得到完善。只有根据教学内容，结合学生实际，才能收到最佳的教学效果。

小学自然课教学激趣四法

山东省东明县焦元乡教委 黄进春

小学自然课是自然科学的基础，是学生认识自然、了解自然的第一个窗口。学好自然知识，培养学生对自然的兴趣和爱好，对于学生今后的成长和发展有着不可低估的作用。那么，如何引导学生学好自然课呢？

孔子说过，知之者不如好之者，好之者不如乐之者。因此，在教学过程中应根据儿童的心理特点，注重培养学生的学习兴趣。我在自然课教学中主要采用了如下四种方法，取得了显著的效果。

一、学“玩”结合 寓教于乐

玩是儿童的天性，也是儿童心理发展的需要。因此，我在低年级自然教学中，根据教材内容，精心设计玩的方案，让学生在玩中学，在学中玩，使学生学习知识与愉悦情绪交织在一起。如教学《砂和粘土》一课时，我首先指导学生对砂和粘土进行捻一捻、压一压和搓一搓，通过比较使学生知道，砂的颗粒大，粘土的颗粒小；粘土有粘性砂没有粘性。最后，让学生根据粘土有粘性的特点，自己制作玩具。通过边学边玩，不仅使学生获得了知识，而且培养了他们的动手能力和审美观念。

做游戏也是儿童学玩结合的良好形式，适当安排一些游戏活动也能激发学生的学习兴趣，例如我在教《玩石头》一课时，一连设计了三个游戏。第一个游戏是“给各种各样的石头分类”；第二个游戏是“比比谁选的石头最硬”；第三个游戏是“用石头拼画”。在拼画前我这样启发学生：“用树叶可以拼成美丽的叶画，那么用石头能不能拼成美丽的画呢？”同学们个个跃跃欲试，纷纷举手要求上讲台摆画。有的用石头摆出一个“太阳”，有的在“太阳”的一边添上了白云、小鸟，还有的在“太阳”下面摆上了鲜花、蝴蝶等，一幅完整的石头画摆出来了。同学们欣赏着自己的作品，欢声笑语溢满教室。整节课上得轻松愉快，达到了寓教于乐、乐中求知的目的，既锻炼了学生的思维能力，又培养了学生的分类和审美本领。

二、做好实验，引发学生的好奇心

儿童遇事好动，让他们人人动手动脑，亲自操作做实验，能引发他们的好奇心，培养他们自行获取知识的能力。如教学《浮和沉》一课时，为了让

学生理解沉和浮的规律，我让学生亲自动手把木块、砖头、石块、乒乓球等物体放入水中，看能发生什么现象。结果发现砖头、石块等物体都沉了下去，而木块、乒乓球等总浮在水面上。接着再引导学生用手去按乒乓球和木块，看有什么感觉，学生感到水有一种把物体向上托起的力，这便是水的浮力。通过让学生自己动手操作，直接感知，使学生认识了浮和沉的规律。

在引导学生做实验时，我采用的教学步骤是：发现问题、自己动手、得出结论、利用结论深入研究。例如我在教《摩擦起电》一课时，首先将课前准备好的吹塑纸轻松地往黑板上一按，问道：“老师松开手吹塑纸会不会掉下来？”全班学生异口同声回答：“会！”这时我将手松开，吹塑纸却被黑板牢牢地吸引住了。同学们看到这奇迹般现象，都惊呆了，都想知道这是为什么，这样就很自然地导入了新课。接着，我让学生想一想：塑料尺能不能将碎纸片吸住？怎样才能吸住呢？学生在教师一步一步的提问下，带着问题积极仔细地观察书中图是怎样做的，这时有几个学生大声说：“用布擦一擦！”我就及时抓住这个有利时机，让学生动手实验，同时利用书中图示的方法进行启发，使学生逐步知道为什么要摩擦，怎样摩擦，摩擦到什么程度才能吸住碎纸片。然后，我又借助自然基础训练上的阅读课文来帮助学生理解，使他们真正明白：要让物体带电，必须使物体互相摩擦，物体带了电才能吸引轻小东西的道理，并给予一定的时间讨论和练习。当学生有了一定的基础后，我又进一步提出了新的目标：“在生活中还有哪些不同的物体摩擦后带电，也能吸引小的东西？”让学生分组讨论、实验，再让他们列举生活中的例子。最后为了巩固和应用学过的知识，又让学生动手做了“会飞的鱼”、“魔球表演”两个小游戏结束了全课。整堂课学生人人动手动脑，学生情绪高涨，研究气氛浓厚，较好地完成了本节课的教学任务。

三、创设情景，激发学生的求知欲

心理学告诉我们，小学生的一个重要特点是好动、好问和好奇，注意力不集中，容易被新鲜事物所吸引，喜欢各种生动有趣的形象，爱听动人的故事等。根据这一特点，我在设计课堂教学环节时，注重创设各种有趣的情景，让学生在一种充满强烈欲望的气氛中，兴趣盎然地进行学习。如教学《保护牙齿》一课时，为了让学生了解保护牙齿的知识，我自编了适合儿童特点的《牙齿的对话》小故事，使学生在生动、有趣、形象的故事中体会到保护牙齿的重要性，从而积极主动地去学习保护牙齿的方法。

四、注意观察，加深学生对教材的理解

观察是思维的窗口，有目的地安排一些观察活动，不仅能激发学生学习的高昂情绪，还能加深学生对教材的理解，收到事半功倍之效。

在观察方面，我主要从三个方面培养学生的能力。一是对学生进行感官训练，对事物的颜色、形状、气味、软硬、大小等等，充分发挥眼、耳、鼻、舌、手的感知作用。如教学《种大蒜》一课时，我先让学生看一看大蒜的颜色和形状，把蒜头掰开，数一数有多少瓣，再让学生把蒜皮剥掉，看一看蒜瓣是什么样的，闻一闻蒜的气味，尝一尝蒜的味道。最后让学生用小刀把蒜瓣纵着切开，观察蒜瓣内幼芽的颜色、形状，经过观察讨论后得出结论。二是有目的地进行观察。如教学《春天》一课时，我带领学生到田野、果园、池塘等处观察春天的景色。出发前，我向学生讲明这次观察的目的，通过观察各种动植物和自然环境的变化，说说如何看到了春天，怎样找到了春天。回校后，同学们积极发言，有的说看到了河水解冻，柳树已经发芽，桃树开

了红花，大雁从南方飞回来了；有的说看到小草已经发青，蚂蚁也出洞了；还有的说看到人们都换上了春装，有人在野外放风筝，田里的麦苗开始变绿，还有农民在田里干活……。这些回答都说明同学们看到了春天，找到了春天。三是有顺序地进行观察。有些物体只有让学生有顺序地进行观察，才能让学生准确全面地了解、认识各种物体。如我在教《美丽的大自然》一课时，先是引导学生按从下到上的顺序进行观察：即先看水中有哪些动物、植物，再看水面上的动物和植物，最后看空中的东西。这样同学们回答得很全面。又如教学《各种各样的叶子》一课时，我让学生在课前采集了各种各样的叶子，上课时，要求学生先看叶片的形状，再看叶脉的构造，后看叶柄和颜色。这样按一定的顺序进行观察，学生对叶子有了较全面的了解。

现行自然课本中有一部分观察材料是当地见不到的或学生不容易见到的，这就需要选取本地相应的材料来代替。这不但有利于学生更好地理解自然知识，而且能培养学生热爱家乡的感情。例如教学《植物的茎》一课时，教材中用于教学的材料在我们当地很少见到，于是我先在课堂上讲了植物茎的分类及各种茎的特点，然后带领学生在学校的花池和菜园里进行实际观察。这样同学们便利用刚学到的知识作为标准，寻找出了新的材料。其中有向日葵的直立茎，黄瓜、葡萄的攀援茎，豆角的缠绕茎等。通过实地观察，不仅使同学们记忆了课本知识，而且学以致用，用实际经验印证了理论知识，取得了良好的效果。

总之，小学自然课的教学内容是丰富多彩的，大自然本身也是十分有趣的，它包罗万象，从天上的星星到地下的宝藏，从周围生机勃勃的动植物到千变万化的天气现象，教师善于组织这些内容，并深刻理解教材，充分挖掘教学内容，采取适当的教学方法，就能比较容易激发学生的学习兴趣，培养他们爱科学、学科学、用科学的兴趣和能力。

运用电化教学手段 提高劳动技术课教学质量

中国一重集团公司教育学会 李洪策

劳动技术课是近年来在普通中学新开设的一门必修课。开设这门课程，是为了充分贯彻党的教育方针，培养学生正确的劳动观点，使学生初步掌握一些生产劳动的基础知识和基本技能，具有生活自理能力和从事简单生产的能力。为适应现代化社会的工作和生活的需要，打下初步基础。开设劳动技术教育，对培养社会主义现代化建设人材，提高整个中华民族的素质，具有重要意义。

几年来，在开展劳动技术课的教学过程中，许多学校不同程度地为下述矛盾所困扰，一是师资的需求与短缺的矛盾；二是学科的发展与重视不够的矛盾；三是学科需要大量教、学具与财力薄弱的矛盾。上述问题若得不到恰当的解决，劳动技术教育的发展就会举步维艰。我校于1994年将劳技组与电教组合并为劳技电教组。几年来，我们在尝试运用电化教学手段改善上述问题方面做了一定的探索。笔者认为，根据电化教学的特点在劳技教育中引进电教手段，是发展劳动技术教育，提高劳动技术课教学质量的一条重要途径。

一、电化教学广泛的适应性，有利于满足劳动技术课多样性的需求

由于劳动技术课是近年来新开设的一门学科，因此，学校根本没有专门学过此学科的教师，现任劳动技术课教师都是从其它专业改行过来的，而劳动技术课的内容又具有多样性，涉及面比较广，这就要求任课教师适应这种专业的转变，全面掌握该学科教材的内容和要求。但很多劳动技术课教师对该学科的多样性不适应，如一般的女教师在讲“洗涤”、“烹饪”、“编织”、“裁剪”等内容时感到得心应手，而在讲“自行车维修”、“照明电路安装”、“家用电器的使用与保养”、“电子技术”等内容时，就感到困难重重；而男教师也存在类似问题，如一般的男教师在讲“编织”、“裁剪”等内容时往往是力不从心，只能是照本宣科。而电化教学具有广泛的适应性和极其丰富的表现力，我们可以把任课教师不太熟悉的内容摄制或转录成录像带，这样既可以提高师资水平，解决任课教师对教材掌握的不全面的问题，也可以保证学生有机会在最优秀的教师指导下或最优良的教学条件下学习，从而提高劳动技术课的教学效果。

二、电化教学效果的最优化，有利于劳动技术课的发展

对于劳动技术这门学科，有相当一部分人对它不够重视，他们把学习的立足点放在升学上，认为只要学好语数英等主要学科就能考上理想学校，劳动技术课学得再好也不能起决定作用。这些人没有认识到飞速发展的社会主义社会，需要的是德、智、体、美、劳诸方面全面发展的人材，劳动技术课就是提高全民族素质的一个重要措施。要想解决对劳动技术课不重视的问题，除了要讲清意义、改进教学方法等措施外，笔者认为，在劳动技术课中引入电化教学手段，有助于改善学生对劳动技术课不感兴趣的现状。电化教学有着丰富的表现力，它可以根据教学或学习的需要，把所讲的对象化繁为简，由虚到实、变快为慢、化静为动。运用电化教学手段可以避免生硬的说教，以生动逼真的形象和特有的感染力，激发学生的学习兴趣。常言道：兴趣是最好的老师。有了兴趣就可以把学习这门课作为一种自觉行为，就可以让学生在寓教于乐的环境中获得知识。由于电教手段能把学习内容按学生最易理解的形式表现出来，使知识具体化、形象化，同时调动学生的多种感官参与学习活动，有利于使学生通过观察思考、分析比较，深入理解和牢固掌握所学的知识内容。由于知识是以形象化的信息进行传递的，所以给学生留下的印象可以经久不忘。如在讲授《家用电器的使用与保养》这部分内容时，对于洗衣机、电冰箱等大件家用电器，如用实物讲解就有一定困难，因为一般学校没有洗衣机、电冰箱等实物作为教具。如果不用实物而只采取老师干讲的办法，效果肯定不够理想。如果采用投影、幻灯或录像的方式，就可以形象直观地看到洗衣机、电冰箱的构造，在这样的条件下再来讲解怎样使用它们就会变得很轻松了，给学生留下的印象也会很深刻。另外，电教教材色彩逼真、音形并茂，适合学生的年龄特点，易于活跃思维、增强记忆，能使学生在轻松愉快的气氛中学习，有利于减轻学生的负担，提高教学效率。电化教学对劳动技术课这一实践性很强的学科，有着独特的作用，它有利于学生技能训练和理论联系实际。电教手段可以提供理论在实际生产、生活中应用的典型范例，学生在实践中遇到的难点，可以通过反复播放，观察和分析范例，直到弄懂为止。由于电化教学具有灵活多样，随时可用的特点，只要条件允许，这一过程可以在课内、课外，甚至可以延伸到家庭，扩大学习劳动技术的范围，使劳动技术课得到深入发展。

三、电化教学的经济可行性，有利于弥补办学条件上的不足

近年来，随着国家对教育的重视和投入的增加，学校的办学条件有了不同程度的改善。但由于种种原因，有些学校对劳动技术课的投资相对偏少，如有些企业办的学校，其办学经费一改过去由企业包干的做法，改由教育部门自筹经费，学校不得不把有限的经费用到应付日常教学的支付上，没有财力再顾及劳动技术这一副科的教学了。而这一实践性很强的学科，恰恰需要大量的教具和学具，否则，劳动技术课的教与学也只能是纸上谈兵。而电教的经济可行性，则有利于弥补办学条件上的不足，为我们克服困难，开展劳动技术课教学提供了可能和保证。首先，电教硬件的建设方面，大多数学校已经达到有关标准，有一些主科教学中已被广泛应用，只要在软件建设上量力而行，急用先办，逐步增多就可以了。其次，软件的建设也可以转录一些适应教学需要的教学节目，这些高水平、高质量的电教教材，可以重复使用，连用几年成本就很低。当然如果与上级电教部门或有关单位联合协作，投资也不会很高。也可以制作一些实用的投影片、幻灯片，这样可以用较少的投资取得较好的效果。如在讲授自行车的脚闸这一内容时，如果仅拿脚闸总成的实物讲解，就很难让每个学生都观察到，如果用一个大一些模型来讲解，当然可以解决这个问题。但作为一个可拆卸分解的大模型其成本一定很高，且无处购买，如果订做成本会更高。如果我们采用电教手段，制作一框复合投影片，既可分部展示脚闸各部分零件的构造，又可整体展示各零件在脚闸中的功能和相互关系，再配合实物，还可以让每位学生都能观察到。投影片的制作仅用两元多钱即可，真可谓既管用又经济。采用电教手段除了可以使微细部分的观察和剖析效果增强之外，还可以解决一些消耗性实践过程中投资过高的问题。如在讲《烹饪技术》时，若教师仅采用实物操作，由于学生没有看清则需要重复操作，即费时又费料。如果采取录像手段，则不必再消耗原材料，而录像资料可以反复使用，连用几年，成本更低。由此可见，采用电教手段是以较经济的方式，弥补办学条件不足的一个好途径。

劳动技术课的任务是培养学生的实际动手能力，实践性很强。所以形象化教学、实践性教学、直观性教学很多，而电化教学不受时空限制，示范性很强，能够很好满足各类劳动技术教学的需要。如果我们在劳动技术教学中，把电化教学的手段与传统教学手段有机地结合起来，扬长避短，就可以较少的人力、物力、财力，培养出众多高质量人材。

正确运用兴趣—导究法 教学自然实验课

河北省迁安市沙河驿镇刘台子完小 许友
河北省迁安市沙河驿镇河驿完小 张淑敏

在自然实验教学中，学生在教师指导下去实验探究是获取“发现”的有效途径。为了顺利探究，达到发现的目的，教师在教学过程中，要精心设计，巧妙安排，创设轻松和谐的实验氛围，使课堂充满情趣和活跃的气氛，达到让学生乐中学，学中乐，让学生在“课堂乐园”中去发现问题，解决问题，探索大自然中的奥秘。下面，我结合自己的教学实践谈一下如何正确运用兴趣—导究法教学自然实验课。

一、精心设计，使兴趣贯穿实验课始终

1. 设悬念引发探究兴趣

“课伊始，趣亦生”，这是上好一堂课的好的开端，它可以激发学生产生强烈的求知欲望，形成探秘的气氛。如教学《磁铁》一课之前，先让学生看一个小实验——“杂技演员跳舞”。此实验是用硬纸折叠粘接成一个小房子当“舞台”，用硬纸面剪几个“小杂技演员”，每个“演员”的身后都粘上几个小铁片，把这些“演员”放到“舞台”的背景上，它们不但不会跌倒，还会笔直的站立着，这是后面磁铁吸住的缘故。同时配上录音机播放轻音乐和较好的解说词，很快唤起学生的兴趣，同学们都在思考，这是为什么？此时同学们都想解开谜底，探索事物的根源，于是大家带着疑问，兴致勃勃地投入新课的学习。

2. 选择最佳教学手段，激发探究兴趣

运用恰当的教学手段、教学艺术，创设欢快和谐的课堂气氛，让学生在愉悦的情境中实验观察、研讨交流。通常激趣的方法多种多样，如电教游戏、探秘、竞赛、故事等方法都能烘托气氛，激发兴趣。如教学《探过雷电的秘密》一课时，选择电教手段，采用投影与录音相配合，课堂上，电闪雷鸣，声像并茂，效果极佳。

3. 设疑问，再唤求知兴趣。

一节课即将结束，采用设疑问的结尾，唤起学生再思，把有限的课堂教学化为无限的求知探索，把学习活动的思考引到更深层的思考中，能收到“课已尽、趣犹存、意无穷”的效果，并为以后教学埋下了伏笔。

二、在愉悦的情境中，正确引导学生探究

教师巧妙设计，为学生创设探索联想的情境，在学生兴趣盎然时，启发、诱导、开阔学生的思路，这是实现探究目的的重要途径。但最终目的是学生依据已有的知识经验、实验能力，自己动脑动手，自我设计实验，研究探索，讨论交流，最后获取“发现”，形成技能，感受成功的乐趣。因此说，导是辅助手段，究是最终目的。导究教学必须突出以下三个环节：

1. 定向——明确探究重点，准备有结构的材料

探究是指学生获得概念的初始阶段，材料是探究和发现的源泉，合适的材料能引起学生的注意和兴趣，促使学生探究和发现，因此第一步要研究教材，根据教学目的和教学特点，确定探究的重点，师生共同精心安排有结构的材料，为课堂探究打下良好的基础。

2. 实验探究，获取发现

因为学生在研讨中交流的成果，来自探究的发现，所以实验探究阶段能否成功，是整个课堂教学的关键。为此，教师要鼓励学生大胆创新，指导学生多角度，运用多种方法和手段对同一自然现象设计多种实验探究。如教学《大气压力》时，同学们选择不同的材料设计实验近十种，如用钢笔吸水，挤出塑料雪碧瓶里的空气，然后迅速盖上盖等，从而证明了大气压的存在。

3. 集体研讨，形成认知水平

探究的目的是为了交流，交流的过程也是认识规律，形成概念的过程。在实验探究的基础上，进行交流研讨，概括归纳出科学结论，还应进行实验验证和知识的扩展与应用。如教学《声音是怎么产生的》一课，学生实验探究结束后，各组同学纷纷交流，重复自己的实验，证实自己的观点。有的掰动钢尺，敲打锣鼓发声，说明固体振动能发声；有的同学将一杯水倒入另一个空杯子发现哗哗的声音，说明液体振动也能发声；有的同学吹响了瓶子说：

吹空瓶子也能发声，说明气体振动也能发出声音；更有见多识广的同学提出了自己的见解：海上大潮，高处瀑布能发出震耳欲聋的响声，那是液体猛烈撞击发出的。随着同学们的交流，大家的认识得到了升华，研讨达到了高潮，这时一些思维敏捷的同学联想自然界呼呼的风声、隆隆的雷声，很自然地概括出“任何物体振动都能发出声音”的结论。

三、在实验探究中应注意的几个问题

1. 突出学生在实验探究中的主体地位

实验课教学在教师的精心安排下，必须放手让学生动手，自己发现问题，解决问题，这样才能启发学生思维，开拓学生视野，丰富学生想象，提高实验能力。

2. 坚持教师的导向作用

教师在实验教学中的导向作用体现在三个方面，一是教师针对教材提供研讨或实验的材料，提供给学生动手动脑、实际感知的机会，设置有趣的情境，使学生总是保持积极思考、主动探索的精神；二是对于一些难度较大的实验，教师灵活引导，适当提示，循循善诱，使学生产生一种战胜困难的信心和毅力，找出取得成功的途径；三是学生设计实验时出现幼稚或不现实的做法，甚至错误时，教师的点拨作用，导向作用尤其重要。

3. 注意对学生多层次、多角度、多向性探究的指导，发挥学生的想象力、创造力和灵活性。

4. 控制课堂气氛，保证探究活而不乱。

放手让学生实验探究，决不是放任自流，教师要适时、适度控制课堂环节和气氛，克服“离题现象”和混乱的课堂秩序，保证探究既扎扎实实又有条不紊，做到放得开，收得拢。

培养学生观察能力 和实验能力初探

山东省淄博市博山郭庄中学 薛忠昇 郑秀红

九年制义务教育《生物教学大纲》中明确指出：“生物教学要培养学生的观察能力、实验能力、思维能力和自学能力”。下面就笔者如何培养学生的观察能力和实验能力谈点体会。

一、培养学生的观察能力

观察是一种有目的、有计划、较持久的知觉，通过生物学教学培养学生的观察能力具有得天独厚的优越条件。形形色色的生物千姿百态，它们的形态、结构、生理现象以及它们的行为等都是生物学丰富的观察内容。学生只有在教师的指导下，依据形态结构、生理功能和生活习性相联系的原则，进行有目的、有步骤地观察，才能养成良好的观察习惯，获得较强的观察能力。具体地说，观察能力应包括以下几个方面：（1）观察的全面性。即要毫不遗漏地观察到所要观察的所有生命现象及现象的各个方面。如在指导学生观察青蛙受精卵孵化过程时，兴趣小组的同学通过每天的观察和记录，不仅观察到了受精卵发育成蝌蚪以及蝌蚪发育成青蛙的整个过程，还观察到了蝌蚪消失外鳃，长出四肢、褪掉尾等变化及受精蛙卵动物极和植物极的位置和颜色的细微差异等。（2）观察的敏锐性。体现在能否发现稍纵即逝的生物学

现象。如在指导观察青蛙的心脏搏动实验的时候，让学生在心房心室的活动中，区分出心房心室收缩和舒张的交替变化。（3）观察的深刻性。为了揭示事物的本质而摒弃那些浮于事物表面的非本质的特征，有选择地抓住主要的观察目标，特别是那些比较隐蔽的，不为人所注意的现象。如在指导学生做“鉴定骨的成分”实验时，我不仅让学生测定出了骨的成分，即骨有有机物和无机物两种成分，还让学生对幼龄猪和成年猪的肋骨中各成分的比例也作出了测定比较。通过测定，同学们发现幼龄猪的肋骨中有机物的含量果然超过了三分之一，无机物的含量则少于三分之二。这还有利于他们理解少年儿童的骨硬度小，弹性大，容易变形这一特点，便于帮助学生养成正确的坐、立、行姿势的卫生习惯。

观察作为一种能力，一种素养，并不是生来就有的，而是通过培养和训练才能获得的。在实际的生物教学中，为培养学生的观察能力，教师应做好以下工作：第一，改革传统的教学方法，充分发挥学生的主体作用，养成良好的观察习惯。第二，尽可能多地为学生创造条件，如标本、模型、挂图、活的生物体等。有些观察材料由于受季节的限制，就需要事先培养和保存好，做到有备无患。第三，教给学生观察的方法。每项观察都应有明确的目的，采取由表及里，由局部到整体的观察方法，对生命活动和生命现象进行连续观察，通过对比和归纳，找出生命活动的规律。

总之，培养学生的观察能力，要明确观察的目的、任务、激发学生的观察兴趣；要促使学生养成善于观察，勤于思考的习惯；要传授给学生正确的观察方法，有计划地对学生进行观察训练，使学生在训练中逐步提高观察能力。

二、培养学生的实验能力

生物实验是学生获得生物知识和生物能力的重要途径。在生物教学中，学生通过学习使用显微镜，制作临时装片和徒手切片，解剖动植物和做简单的生理实验，可以学会实验用具的使用方法，领会实验设计思路，获得实验操作、生物绘图，记录及分析实验结果等一系列实验技能，最终达到培养学生实验能力的目的。

1. 掌握实验用具的正确使用方法，形成熟练技能。实验用具是我们进行生物实验的必备条件，它可以帮助我们更好地认识生物体的形态、结构和生理等特点。因此，设计时应注意指导学生较规范熟练地使用生物实验用具，在指导学生做“显微镜的使用”实验时，因为这是学生第一次操作显微镜，所以教师要步步把关。可先让学生了解显微镜在生物学实验中的重要性以及显微镜的精密性，从而使学生在思想上对这一实验引起重视。具体操作时，教师可以先逐步讲解、示范，小组一步一步地跟随操作，其他同学监督检查。然后再让其他同学动手操作，组长协助检查和指导，教师巡回查视。经过教师精心地组织，学生在有条不紊的实验中，不仅掌握了实验用具的正确操作方法，而且还培养了严谨的治学态度。

2. 多为学生创造动手的机会。熟能生巧，学生只有多动手操作，才能熟练地掌握各实验用具的使用方法，才能充分发挥手、耳、眼、脑等各器官的作用，并使它们相互配合，相互协调，从而对事物获得更完整、更深刻的认识，顺利完成由技能向能力的转变。因此在教学中应努力创造条件，组织好《大纲》要求的每一个实验。我在组织学生做“观察和解剖鲫鱼”实验时，由于需用经费较多，学校资金又比较紧张，实验材料就是由学生自己准备的。

有的是学生家里养鱼，有的是学生从河里捉的，还有的是学生自己买的。在完成《大纲》要求的实验的同时，还可以引导学生自行设计和改进一些小实验，让学生大胆提出自己的设想，然后自行设计操作。这样既可以培养学生动手动脑的能力，又可以提高学生的学习积极性。如在让学生设计根的向地性实验时，有的学生把种子摆在罐头瓶内壁上，以河沙代替土壤，这样既便于控制水分，氧气又比较充足，还能随时观察根的生长变化情况，效果很好。

3. 让学生写好实验报告。实验研究的过程和成果最终将通过实验报告表达出来。通过认真书与实验报告，达到培养学生生物绘图、分析问题、总结规律和文字表达能力的目的。实验报告要求字迹清楚，绘图清晰准确，文理通顺，表达简洁。其内容一般包括实验名称、目的要求，材料用具、方法步骤、实验结果和问题讨论等；其形成一般可以由学生填写教师设计好的实验报告单即可，这样不但条理清晰，还有助于培养学生的分析问题能力。

学生的实验能力是在实验活动中逐渐形成和发展起来的，不可能通过一两个实验就能达到能力培养的目标，我们要根据《大纲》要求，对每一个实验都有计划有步骤地做好安排，有意识地强化学生能力的训练，长此下去，才能达到培养学生实验能力的目的。

自然课激趣三法

湖北省荆门市仙居乡中心小学 刘正富

爱因斯坦说过：“兴趣是最好的老师。”课堂教学中，学生的兴趣愈浓，注意力愈集中，观察力愈敏锐，思维、记忆等多种活动愈有成效。为了激发学生的学习兴趣，我根据“愉快教育”的思想，以“乐学”为核心，在教学中采用三种激趣方法，收到了明显的效果。

一、善于利用儿童的好奇心，激发他们自己去探求自然事物的学习兴趣

小学生善于想象，模仿性、好奇心强。教师可根据这些特点，多提一些问题，让学生思考问答。比如我教《热胀冷缩》一课时，先演示了水的热胀冷缩的实验，边演示边让学生思考：“为什么要把水染成红色？瓶塞为什么要塞紧？”“为什么瓶塞上要装玻璃管，玻璃管上要做标记？”“为什么水要装满瓶子？”“实验中的哪些器材可以用其他材料代替？”这些问题，大大激发了学生的好奇心，在我演示时，他们仔细观察，表现出浓厚的兴趣。做完示范演示实验后，我让学生自己讨论气球热胀冷缩的现象：不用气球，还可以用什么办法使人明显地感觉出来？顿时，课堂里可热闹了。通过讨论得出：1. 把手对着玻璃管口，有气体冲出的感觉，就可以知道空气的热胀现象；2. 对着玻璃管口接一段胶皮管，再接上一小段玻璃管伸入水中，就会看到气泡冒出；3. 只要对着玻璃管口放一块玻璃片，空气热胀了，玻璃上就会出现水气……我还要求学生利用课外时间设计出一些简单的液体、气体、固体热胀冷缩的实验，第二次上课时，同学们就成为课堂的主人，在其他同学面前，演示自己设计的简易实验。这样课堂上学生兴趣浓，设计的简单实验内容丰富，形式多样，而且实验装置基本正确，并掌握了物体热胀冷缩的性质。

二、不断激发儿童的求知欲，促使他们更深入地认识自然事物

“善始者，事半功倍。”教师创设强烈求知欲的情境，能促使学生产生对新知识强烈的心理需求，从而激发学生的思维。比如教《蚂蚁》一课，这一课的教学重点是使学生形成蚂蚁的概念。为了教好这一课，课前我让学生到自然界中去抓蚂蚁，然后在上课时，让学生用昆虫盒进行观察，边观察蚂蚁边思考：蚂蚁的身体可以分哪几个部分？头部有什么？胸部有什么？通过观察和讨论，学生自编出蚂蚁外形顺口溜“蚂蚁外形要记住，身体分为头胸腹，一对触角头上长，三对足在胸部。”此外，教师在引导学生进行观察的过程中，还应充分地让学生动手，动手之前，最好能巧设疑问引其趣。比如在探求磁铁的性质时，我列出以下问题：当你把磁铁靠近金属时，你看到了什么现象？再把磁铁放到桌面下，在桌面上放一根大头针，移动磁铁，你看到了什么现象？在磁铁周围放许许多多金属屑，你看到什么现象？……通过一连串的提问，激发了学生的求知欲，促使他们去更深入地了解磁铁的性质。

三、寓教于乐，组织各种引人入胜的有感染力的学习活动

在农村有山川河流、鸟兽虫鱼、树林草地、农田作物。组织学生参加各种学习活动，教师有素材可取，学生乐意去学。我在教低年级自然植物一单元时，抓住金秋时节，带领学生到野外采集植物的根、茎、叶、花、果实和种子。然后教给他们按叶型、根型种类制成系列标本。在此基础上，又引导他们动脑动手，用不同形状，不同颜色的叶子，根据自己的兴趣、爱好贴成精美的叶画。在贴叶画的活动中，学生的艺术灵感、童心、童趣得到充分展示：那草地上嬉戏的小虎；花丛中飞舞的蝴蝶、蜜蜂；水中的帆船、小金鱼、大乌龟；空中的燕子、蜻蜓……千姿百态，颜色各异，栩栩如生。这既是科学作品，又是艺术创作，给人以美的享受。

总之，自然教学中教师应正确处理好教与学的关系，引导学生自己去探究自然的奥秘。教师要根据教学目标，注意激发学生强烈的求知欲，并且要组织好生动的实验、有趣的动手制作，让学生在课堂教学中充满乐趣和活力，从而达到全面提高学生素质的目的。

说课活动好 教学效果高

山东省安丘市关王乡中心中学 田玉军

说课是一种新颖的教研活动，是备课前的备课，是集体备课的一种形式。它为集体备课注入了活力，简单易行，利于普及，是一剂根治备课弊病的良药，是一把提高教学质量的金钥匙。通过多次的说课活动实践，使我们对说课活动有了进一步的领悟和认识。

首先，说课活动的开展是单元达标教学实验与研究深入发展的重要标志。它创造了备课的新形式和新模式，为宣传和推广单元达标教学的成果开辟了崭新的领域和广阔的前景。第二，说课活动的开展使备课成果外显化，从根本上建立和完善了备课的检查、监督和激励机制，通过提高教学设计的质量有效地提高了课堂教学质量。第三，说课活动为教师提供了表现自己聪明才智的机会和场所，把培养骨干教师、提高教师队伍素质落到了实处。第四，以说课为龙头带动起的学生说学、管理者说管的活动是整体优化思想的体现。要提高教学效率和教学质量必须教、学、管一起抓。说学和说管对于

调动学生学习的积极性和管理者管理的积极性具有重要意义。同时，通过说学说管能极大地推动教学改革和管理改革。第五，教学方法的研究应该包括教法研究和学法研究两个方面。教法与学法是密不可分的统一体。在目前普遍重教轻学的情况下，学法研究比教法研究更加重要。学法研究对改革传统的教学思想，恢复学生是学习主人的本来面目，特别是对培养学生自学能力具有重大影响。

在开展说课活动中，我们进行了一些浅显的尝试，得到了一定的经验，使教学工作较前段有了长足的进步。我们的做法是：

一、首先进行同年级说课、同科说课

我们年级组的全体教师首先进行同年级说课、同科说课。在上课前，我们生物组的几位老师首先制定说课计划，先进行同科说课。由教研组长组织。每个教师都把自己如何教，怎样才能使学生记得牢固，如何活跃课堂气氛，使学生积极思维以及开展什么样的双边活动都向大家讲明。然后大家讨论，集思广益，并由教研组长记录，修改后作为同科教师的共同教案，再实施到课堂教学中。通过同科说课，增强了教师的备课意识，发挥了多位教师的聪慧才智。不但保证了教学内容的正确性，而且备出了灵活多样，符合学生认识规律的教学方法。因此在上课时，能使学生的注意力集中，把心神全部放在课堂上，开展丰富多彩的双边活动，使学生成为课堂教学的主体，极大地提高了教学效果。

二、搞好说课和讲课的密切配合

首先，要搞好单元说课和课时说课，然后再与讲课密切配合，才能较好地完成其教学任务。达到预期的教学目的。

单元说课一般要做好下列几步工作：（1）明确教学单元的划分及单元课题。（2）教材分析。主要说出大纲的要求、编者的意图、单元内容、单元在整册教材中的位置、重难点的确立、前置知识、新知识和新环节等。这是对教材的静态分析。（3）前提分析。前提分析包括学生的认识前提、情感前提、技能前提分析。一个单元能否教好和学好，很大程度上取决于学生的基础技能与兴趣、动机等。对此，教师必须了解。也就是平时常讲的备学生。这是对单元学习的动态分析。静态分析是基础，动态分析是调控。如果只注重了静态分析而忽略了动态分析，往往不能有的放矢，达不到最佳效果。（4）单元教学设计。其中包括：单元学习目标的设立，课型课时的分配，前置补偿，教材处理的基本思路与做法，特殊情部的处理及特殊手段的应用，单元知识网络图的绘制，单元训练和形成性测试题的编选。（5）重难点突破化解的主要措施。

课时说课。完成单元说课后再进行课时说课。课时说课要说出：（1）课时教材分析。（2）课时学习目标。（3）重难点的确立及突破措施。（4）课堂程序设计与时控。一般包括：前置测评、认定目标、达标导学、达标测评几个主要环节。用课时说课卡完成以上内容。课时说课可以选取重点课型，不必每节都说课，如果每节都说课，可能流于形式，效果反而会适得其反。

单元说课和课时说课的目的都是为了讲好课，对讲课来说，单元说课和课时说课仅仅是基础，起决定作用的还是讲课。即便单元说课和课时说课这个基础打好了，但是如果和讲课配合不好，教学效果也是提高不了的。这就是说，在搞好说课和备课的前提下，还必须尽全力讲好课。所以，教师在讲课时思路要清晰，语言要简洁、生动、形象。多利用幻灯、标本、模型、挂

图等教学用具，加强教学手段的直观性，以此来集中学生的注意力，提高学生的兴奋性。反之，如果只是片面地搞好了说课活动，在讲课时拖泥带水，慢条斯理，无节奏感，像催眠曲似的，就会使学生产生厌倦情绪，严重影响教学效果。

三、说课活动中几个应注重的问题

说课作为集体备课的一种形式，如果开展得好，能够增加教研气氛，增强备课意识，改变备课与教学相脱节的现象，达到提高教学效益和质量的目的。如果运用不好，也会适得其反，白白地浪费了人力物力。

首先，不能单纯地为说课而说课，应该为讲课而说课，为提高教学效果而说课，使个人研究与集体研究结合起来，既发挥个人特长，又发挥出集体智慧，激发出教师的工作热情，发挥其能动性，在讲课中发挥出应有的主导作用。这就是说，在说课活动中，要搞好说教同步。就是为了教，要经得起上课的检验，切勿成为纸上谈兵。说课评价体系的建立，要充分注意说课内容与教学过程的“离合度”及其教学效度。应该把此项活动概括为“备课——说课——上课——评课”的操作模式，使其具有持久的生命力。

其次，还应注意理论不能与实际相脱节，例如，一些课堂教学中的学生观察、思维、实验、操作等都是在说课中不能实践的，关于这一点一定不能忽略。应该早作打算，预先构想设置几个方案，预备在课堂上实施。

再有，在说课活动中，通过学生进行反馈这一重要环节是不能进行和展示的，一些预想不到的问题在讲课中可能会出现，还有待于在课堂教学中发现问题时及时采取措施灵活处理。对一些重点、难点问题能举一反三，达到事半功倍的效果。只有这样才能把课上好。充分发挥出说课的功能。

另外，要注意两个结合、一个配合。即教研组说课与年级组和校级说课结合，单元说课与课时说课结合；说课与讲课配合。使其既有基础，又有生气；既有总体框架，又有具体的措施。

总之，通过近年来的说课活动实践，使我们受益非浅，并得到一个共同的结论：就是说课活动好，教学效果高。

谈自然教学如何向素质教育转变

广东省惠州超能双语学校 李正平

《中国教育改革和发展纲要》提出，中小学要由应试教育转到全面提高国民素质的轨道上来。这是基础教育领域的深刻变革，是提高国民素质、培养跨世纪人才的必然要求，也是党中央、国务院向基础教育战线提出的一项紧迫任务。素质教育以全面培养受教育者高尚的思想道德情操、丰富的科学文化知识、良好的身体和心理素质、较强的实践和动手能力以及健康的个性为宗旨。面向全体学生，使学生在德智体等方面得到全面协调的发展。

现在，由于长期受应试教育以升学为目的的教学活动的影响，各种教育教学活动围绕应考而展开。许多学生、家长以及部分教师对小学自然课的认识不够，思想上划分为“副课”，认为反正升学不考，学的好坏无关要紧，只要应付一下，了解一些知识就够了。部分课任教师则感觉讲“副课”低人一等，升学不考，领导不重视，应付着讲一讲就行了。更有甚者除消了该课，把时间让给了语文和数学。而《九年义务教育全日制小学自然教学大纲（试

用)》明确写到：自然是九年义务教育小学阶段的一门重要基础学科，担负着对学生进行科学启蒙教育的任务。它对于全面贯彻国家教育方针，使

学生在德智体等方面全面发展，提高全民族的科学文化素质，培养有理想、有道德、有文化、有纪律的社会主义建设人才，有着十分重要的意义。

笔者认为，要真正做到由“应试教育”向“素质教育”转变，关键是教师，教师必须要更新思想、更新观念、改进教法，以全面培养跨世纪高素质的人才为教育教学活动的目标，这样才能落实教育的任务。

自然内容广泛、图文并茂、趣味性强，与人们的生活关系密切，有它独特的优势，具有直观性、通俗性、实践性强的特点。但要真正使自然教学在素质教育中发挥出它的重大作用，笔者认为应做到以下几点：

一、要配备有丰富自然科学知识的专职教师

自然课内容包罗万象：天文地理、花鸟鱼虫、风火雷电、环境保护等等。这么丰富的自然界知识，要真正讲好，对教师的要求很高，可以说是没有一个课程与之相提并论的。而从笔者统计的数字来看，许多学校从教师配备上，有的是语文或数学教师兼带，有的是教学上差的教师带，往往一个学校带自然课的教师很多，没有固定的、专职的自然教师，从而给教学带来许多不良的影响，最明显的是学生失去了本应很高的学习兴趣。兼职教师不可能把精力集中在自然教学中，而自然教学中的许多实验、制作、观察需较长时间的准备，并要求教师实验操作、设计、动手等能力要强。因此配备专职教师，建立一个较完善的实验室，让教师全身心地投入到自然教学中，研究自然教学的方法、探讨教学改革思路，是教学成功的基本条件。

“给学生一杯水，教师必须有一桶水”，教师素质的高低直接影响着学生，没有高素质的教师是不可能培养出高素质的学生。笔者从师大生物系毕业从事自然教学多年，可以说动手操作、实验设计引导、教学组织等基本功过硬，常看一些如《自然与人》《百科知识》等自然科学方面的书刊，但在备课时还不得不翻阅许多资料，以满足好奇心强，求知欲高的现代小学生。现在的小学生见多识广，了解的信息多，很容易把教师给问住。和许多自然教师交谈时，常听到这样的“怨言”：“今天某学生提的问题把我难住了，听都没听过，只有说‘我不是专职的自然教师，没学过、不知道’”；有的教师甚至认为是学生故意刁难自己，用讽刺挖苦的方法给以回击，这样不但失去了学生对教师的尊敬，而且扼杀了学生的求知欲望，使一个未来的达尔文、爱迪生在教师的“不知道”的冷嘲中夭折了，这是教育者的失败。因此，教师的素质是培养学生素质的关键。

二、改变教法，变“授”为“导”

在对学生进行自然课的素质教育时，不仅要加强学生的科学素质和全面发展的教育，而且要使学生学得生动活泼。传统的教学只重视知识的传授和教材的灌输，轻视教法的改进和学法的指导，而“导”符合学生心理发展的特点，是导致学生思维水平发展的最佳途径，能充分调动学生主体能动性和学习积极性。

笔者在教学中注意引导学生，发挥学生的主体作用。例如《溶解现象》一课，提出三个探究问题：1 把物质放进水里会出现什么现象？2 水能溶解所有的物质吗？3 给你一些容易溶解的物质，比较一下哪种方法溶解得快？为配合这几个探究问题，设计了几个观察和实验内容：1 观察糖

放进水里情况；2 试一下面粉、盐、味精、酒精、油、砂粒，哪些可以溶于水？3 通过对比颗粒大小、水的冷热、搅拌与不搅拌等溶解实验，归纳出溶解快慢的条件。这样，学生在教师的指导下，通过设疑、观察、实验、思考、总结，既培养了能力又获得了知识，关键还在于让他们学到了科学结论和探索自然的科学程序和方法。

三、转变观念，以培养学生能力为教学出发点

当今世界，知识数量迅猛增加，科学知识增长速度与学生在学校的有限学习时间之间出现了尖锐矛盾。因此必须把教学重点转移到增长和发展学生的智力、培养学生的能力上。自然教学利用它的优势，调动学生学习积极性，创设各种激发兴趣的环境，让学生自己主动获取知识，并学会学习和思考问题的方法。

在《电磁铁》一课，首先我让学生自己看一遍课文，然后给每人一组实验材料，包括铁钉、漆包线、电源盒、铁屑、铁片、大头针、指南针。提出以下要求和问题：1 请同学们按课本说明自己制做一个电磁铁；2 电磁铁有没有磁性？3 如果有磁性，大小与什么有关？4 电磁铁和磁铁有何异同？5 自己设计一个实验，验证电磁铁的南北极。令人高兴的是，百分之九十的同学能自己独立完成。这样根据教学目的和学生基础，构建教育的问题情景，设计符合学生认识规律的过程，指导学生实践活动，独立思考、操作，既调动了学习积极性，又培养了获取知识、实验操作、观察分析和应用等能力，使学生的科学素质全面提高。

四、挖掘条件，培养学生良好的思想道德品质

在自然教学中，有许多可挖掘的条件，对学生进行爱祖国、爱科学、爱大自然、爱家乡等良好的品德教育。如讲李四光时，赞扬了他对事业的追求和奋斗精神，并歌颂了他放弃国外优越的生活条件，回到祖国，摘掉了祖国头上“贫油国家”的帽子，激发学生为了祖国的强盛而发奋读书，树立民族的责任感。利用有关章节和“环境日”等节日对学生进行珍惜粮食、保护环境、节约资源的教育。通过讲我国丰富的能源、矿产，许多世界特有的珍稀植物和美丽的山川河流，激发和培养了学生的自豪感和爱国热情；通过讲我国人口多、人均资源占有量少，环境污染厉害，水土流失严重，增加了学生的责任感和紧迫感。介绍国内外科学家的事迹，使学生树立刻苦、严谨的科学态度和执着追求真理的坚强意志。讲述人体的有关结构，使学生了解身体和心理健康的成长条件，促进健康成长。

五、开展丰富多彩的课外兴趣活动

丰富多彩的课外活动可以从各方面培养学生的能力。笔者常利用课外活动，结合教学内容，组织学生采集制作昆虫、植物标本，进行花卉、农作物栽培、制航模，设计实验等，既培养了学生动手、观察能力，又进行爱益虫益鸟、爱花草树木等教育，培养了探索大自然奥秘的志向和学习自然科学的兴趣。带学生到大自然中去，考查大自然，直接接触自然环境，在学生获得知识的同时，又培养了他们的组织纪律性、吃苦精神和审美情趣，使学生健康活泼地成长。

总之，自然教学会随着社会发展，受到越来越多人的重视和关注，自然教学向素质教育转变是大势所趋。只要我们教育工作者转变观念，改进教学手段，以培养全面发展高素质的学生为教学的目标，才能培养出21世纪的合格人才。

对比、推理、想象与观察

安徽歙县溪头中心小学 汪芳政

观察是人类认识自然的基本途径。小学自然的教学活动是从对自然事物和现象的观察开始的。据研究，一个正常的人从外界接受的信息，有百分之九十以上是从视觉通道输入的，所以，培养学生的观察能力是培养学生智力，提高教学质量的重要途径。

达尔文认为，最有价值的知识是关于方法的知识。在自然教学中，培养学生的观察能力，就要教给学生观察方法。方法诸多，本文我就对比、推理、想象法谈一点自己的做法。

一、运用对比方法观察自然事物和现象特征

对比是人们认识事物和自然现象最常用的方法之一。“有比较才有鉴别”，在自然教学中，运用对比观察就容易发现被比较的自然事物和现象的特征。例如：教学《水》一课时，利用实物指导学生亲手摸一摸，看一看，比一比，比较石块、木块、水有什么不同，找出水的第一特征——会流动的物体。然后又进一步设计“从一瓶白酒，一瓶白糖水，一瓶盐水，一瓶清水鉴别出水来”的实验。让学生亲自动手，看一看，都是没有颜色的透明的液体；闻一闻，鉴别出其中一瓶是酒；尝一尝，鉴别出一瓶是盐水，一瓶是白糖水；剩下的一瓶没有气味又没有味道的是水。从而得出水的性质：没有颜色，没有气味，没有味道的，透明的液体。同时学生也掌握了通过比较鉴别自然事物现象的方法。又如教学《春天》一课时，指导学生观察校园的花草树木，开展春游“找春天”活动，并指导学生从春天一直观察到冬天，作出简单的观察记录。把春天和冬天进行对比，学生发现春天“树的枝条下开始长出了小苞苞，慢慢地绽开发出小芽，远山呈现青绿色……”，冬天“树叶枯黄，叶落光了，远山光秃秃的……”经过季节变化的比较，了解大自然的特征，学生学会了用观察记录也可以比较出自然事物和现象的特征。

二、运用推理方法揭示自然事物和现象本质

在自然教学中指导学生观察，不应停留在直观形象反映事物的客观性上，特别是到了高年级，还应引导他们学会逻辑的判断和推理，把观察同思维有机结合起来。只有在观察中思维，在思维中观察，才能真正培养学生的观察能力。例如：教学《风》一课时，教师根据风的形成的模拟实验，实验前指导学生去推想箱内的蜡烛点燃后，箱外的烟会向哪个方向流动；实验中注意观察烟的动态，从而得出风是在冷热差别的条件下发生的。只有这样有目的地引导学生进行有根有据、合情合理的推理训练，才能进一步推出自然界中也有冷热不同的地方，再推断出自然界中的风是怎样形成的。从而引导学生推理出海陆风、季风形成的概念。这样，即使学生学到了在观察中推理的方法，又把“观”和“察”有机结合起来，揭示了自然事物和现象和本质特征。

三、运用想象方法探讨自然事物和现象的内涵

爱因斯坦说过：“想象力比知识更重要……想象力是科学研究中的实在因素。”在指导学生观察时，教师如果能巧妙地运用各种方式启发学生想象，就可以打开学生想象的闸门，使观察插上翅膀，意境更加广阔，从而发展学

生的想象能力，同时也增强了观察能力。例如《蒸发》一课中，学生通过观察水变化的实验，发现水少了，水跑到哪里去了？经过讨论，教师启发，学生知道水变成气体跑到空中去了，这就是水蒸气。再由教师进一步启发学生想象，水没有加热，为什么会变成水蒸气跑掉呢？是什么温度条件？（平常温度）这时教师巧妙地引出一个有趣而又是学生亲身经历的话题：同学们游泳过吗？（学生纷纷举手）你们可知道刚出水面有什么感觉？（冷）这是为什么？（在教师的引导下，探讨得出蒸发要吸收周围的热）又如：教学《叶的蒸腾作用》一课时，学生通过“植物蒸腾作用”的实验观察，发现罩植物的塑料袋内有许多小水珠。教师先启发学生思考塑料袋内的小水珠是怎样形成的？是从土壤中进去的吗？（通过仔细观察加上教师的诱导学生会说出这些水蒸气是从植物体内出来的）再由教师指导学生进行进一步想象，如果这些水蒸气是从植物体内出来的，那么，植物体应该有一个“门”才能往外跑“气”，这个“门”该是什么样的结构？学生很自然地推想出植物体表面应该有让水蒸气跑出来的孔，这些孔一定很小，是肉眼看不见的。最后指导学生观察叶的表面的气孔，证实他们的推想是正确的。这样，在教师的指导下观察，想象，再观察，再想象，直到探讨出自然事物和现象的内在联系和内涵。

观察的方法是多方面、多角度的，不能一一举例。在实际教学和应用中，他们彼此并不孤立，而是相互制约、相互渗透、相辅相成的。

探索自然教学新路子 为振兴家乡经济培养后备人才

湖北省潜江市铁匠沟乡社家垸小学 余光亮

作为一名小学的兼职自然教师来说，要教好自然课，不仅要深钻教材和教学大纲，挖掘教材中的内涵和农技教育因素，而且要联系当地实际，学习和掌握一定的农业科技知识，通过自然教学和参加为农业服务的实践活动，培养学生热爱大自然，热爱农村，热爱农业生产的思想感情，使他们愿意当一名现代化的农业工人或农村的建设者。为了完成这一教学目标，本人在十多年的小学自然教学中，通过潜心探索，初步寻到一点门径，大体上可从以下向个方面入手：

一、明确学习的学习方法和内容，建立教师的科学教法体系

根据小学生年龄特征和心理发展的规律，可以把“观察、实验、比较、分类、推理、想象、记录整理、表达”这八项作为训练科学方法的重点内容。训练学生“会看、会做、会想、会谈、会玩”。学生的观察与实验的能力要想得到发展，必须能用感官辨认事物的特征，对事物进行初步观察。在学习了《植物的叶》一课后，学生就能根据植物叶的大小、形状进行比较分类，并能采集制作出植物叶的标本来；在学习了《水的浮力和压力》一课后，学生能使用规定的简单仪器对事物进行观察或测量，从而得出物体在水中沉浮的规律：同体积的物体比同体积的水轻，物体就上浮，反之则下沉。无论是在水中上浮的物体或下沉的物体，它们都受到水的浮力的作用。学生根据水的浮力知识，能制作出潜艇模型进行简单操作。

在学生思维与逻辑训练方面，通过学习了《形形色色的动物》、《形形色

色色的植物》等课后，学生能依据事物的显著特征加以比较，进行分类。在教学中，我通过“找朋友”，“认家族”等游戏活动，使学生掌握了生物的进化程序：即由水生到陆生，从而形成概念加深记忆。在学习了宇宙方面的知识后，学生的空间想象力得到发展，他们能根据语言的描述或图形的表示进行简单想象，并创作出许多具有传奇色彩的图画来。在我任教的这些年中，每学年期末统考，成绩总是居全乡前列，且及格率为百分之百。

在学生记录与表达能力的训练上，通过在班级开展课外科技活动，成立各种兴趣小组、《科技新苗》通讯站、红领巾气象站等形式，让学生长期不懈地对本地天气变化、生物园、动植物饲养和栽培进行观察记录、分析研究，并把记录的情况整理汇报。这样使学生的语言表达能力和写作水平相应得到提高，不少观察实验论文多次在市青少年科学大会上获得科技成果奖，陈波同学写的《蚯蚓喂猪喂鸭的实验》已在《小学自然教学》杂志的“千层浪”栏目扉页发表，后又收入了《兰本达的“探究/研讨”教学法及其在中国》一书，文章内容受到了国家教委领导的高度评价。

二、以生物园基地为课堂，适当调整教学内容

生物园是为教学服务的场所，它是自然教学的露天实验室，又是自然课观察实验材料的供应基地。通过教师指导学生在国内种植植物，并研究其生长发育过程来扩大学生的视野，培养学生的学习兴趣，养成学生搞研究的习惯。在开辟自然教学园地时，我校结合本地实际，将生物园面积由原来的50平方米扩大到100平方米，生物种类现已发展到20多种，做到常年栽种与适时栽种相结合，普通品种与珍稀品种相结合，让学生对本地植物种类名称和生长特征、引进时间、发展情况及经济价值等方面进行调查了解，并挂牌说明，这样使生物园变成植物标本园，形成了春花、夏荫、秋果、冬绿的植物序列。学生通过广泛了解本地植物资源，人人参与种植和管理，都有了自己的用武之地。在教学中，根据教材的知识内容，结合当地农业实际，我又调整了课文内容，找出为农村知识点进行教学，让学生课堂上有学的，课外时间有看的，生物园内有干的，亲自实践，把书本上的死知识变成活本领。春季开学时，就教学《植物的种子》，让学生认识植物种子的胚根胚芽，知道种子发芽需要适当的温度、水分和空气，带领学生自己动手浸种催芽，让学生把学到的知识及时带回家里，当父母的助手。学生既懂得了科学知识，又学到了为农业服务的真本领。

三、联系实际引导学生进行课外考察，运用所学知识为本地农业生产服务

课外活动是自然学科中不可缺少的一个重要环节，有些观察课要求学生直接对物体进行定时定量定期观察，通过观察去发现问题，研究问题，得出结论。这种活动在教学中不可能完全实施，这就要求充分利用课余时间来完成。在学习了课文《水域的污染与保护》、《保护大自然》等课文后，我带领学生组成课外小组，利用星期天、节假日对附近河堤进行实地考察，通过取样、测量，掌握了许多材料，然后让学生把这些材料进行综合，写出考察论文，1990年3月，我组织学生对本村河渠血吸虫的繁殖情况进行考察，通过走访本村医生，了解到位于湖区的家乡父老长期饮用不干净的水，全村已有80%的村民染了血吸虫病。同学们写出了《血吸虫疫区的呼声》的考察论文，投寄到《科技新苗》被采用。此文的发表在社会上引起强烈反响，受到上级有关领导的重视。1992年，考察小组成员对本地河堤又进行了考察，

发现水土流失严重，树木砍伐无人管理，于是大家又写出了《植树护堤，刻不容缓》的考察论文，并获得了 1992 年青少年科技成果奖，有些合理化的建议已被上级主管部门采纳。1994 年，我乡植树造林工作走在全市前头，同学们又写出了《柳杨成行绿正半》的考察论文，对造林的意义、管理方法、经济效益，进行全面的了解，充分肯定了乡政府的举措。此文在 1994 年获潜江市、荆州地区生物百项论文一、二等奖。

在近几年的自然教学中，学生们通过上好自然课，搞好课外研究活动，既学到了自然科学知识，又学会了许多为农业生产服务的知识和技术。为振兴家乡的经济培养了后备人才。

小学自然教师如何搞好 “生物单元”的教学

山东乳山教师进修学校
邢玉海 青山路小学 杨常云

小学自然课是一门重要的基础课程，它对儿童进行科学的启蒙教育，使他们获得生动具体的自然知识，培养他们热爱自然科学的兴趣和志趣，具有重要的作用。而搞好自然教学，“生物单元”的教学尤为重要。单从课文的数量看，小学自然共 1、3、5 册教材，生物单元的课文就有 19 课，约占课文总数的 40%。“生物单元”的教学搞不好，可以说，小学自然教学就没有完成任务。所以如何搞好“生物单元”的教学，对自然教学是至关重要的。下面就如何搞好“生物单元”的教学谈几点粗浅的体会。

一、拓宽知识层面，驾驭教材

就当前小学教师的结构看，自然教师专职的少，兼职的多，教学功力深的少，浅的多，受过专业培训，学科知识面广的少，未经培训，现学现教的多。在广大农村学校中尤为突出。许多自然教师对整个《自然》教学中“生物单元”的课文，知识掌握不透，不知如何把握。有的甚至把错误的知识教给学生。例如，有的教师错把蝉的翅膀是一对作为标准答案教给学生，错把菜粉蝶的幼虫排斥在昆虫的门类之外等等。这都是自然教学严重滞后的重要原因之一。在没有完全掌握“生物单元”课文知识的基础上，教师讲的愈生动，学生接受错误的东西就愈深，影响愈坏。为了避免上述情况发生，首先要将《自然》教材中，植物、动物、人体等知识内容的课文进行分析研究。找出自己未弄明白或不叫真的内容，将这些知识采取岗位培训，业余自学，请教专家，教研组教研活动等形式，加以解决。经过调查研究，小学《自然》教材“生物单元”的知识点，例如：植物的分类、植物的群落、金鱼的种类的特点、蝶和蛾的种类和名称、蚂蚁的形态结构、昆虫的概念、动物的行为、人的营养、牙齿的保护等等。小学自然教师有 35% 没有完全掌握好。解决了以上各个知识点，可以使自然教师从知识上全面驾驭教材，避免了在教学中出现科学性的错误。

二、运用适当的解疑方法，突破教学疑难

在教学过程中，要注意认真研究教材，将教材中各个疑难点，即教师难教，学生难学的疑难点找出来，逐个加以分析研究。例如，植物内容的课文重点是解决好如何使学生记清说准叶的形状，怎样使学生分清几种常见的低

等植物。充分利用幻灯加深学生对没有见过和没有听说过的植物的认识等；动物内容的课文重点是掌握怎样使学生分清常见的无脊椎动物，如何讲清昆虫的形态，正确理解昆虫的概念，准确的识别昆虫，利用黑板画具有动感的特点，提高学生的注意力，讲清蝶和蛾的区别等；人体内容的课文重点要掌握如何从心脏的结构出发，通过一笔画和动感教具讲清血液循环。从讲清营养成分入手，使学生正确理解营养的概念等等。这样就把“生物单元”课文中教学的疑难点基本解决了。突破了自然教师在教学过程中教师难教，学生难学的一个疑难点，使之在教学过程中能够灵活地运用科学的教学方法，取得较好的教学效果。

三、根据课文教学需要制做切实可行的直观教具

在驾驭教材，突破疑难之后，由于生物单元的课文要求观察、实验、操作齐全，那么制作随手可得的简易教具，灵活的使用直观手段则变得比较突出了。课堂教学中，学生亲自动手，实际操作是一种手脑并用的过程，也是一种很好的教学形式。因此，小学自然教师搜集一些身边常见的废弃物制作教具和学具，不仅有利于让学生多动手，而且还可以启迪学生智慧，培养学生的创造才能。所以，在教学中，要认真把“生物单元”的每一篇课文，都进行深入的研究，制作大量的生物教具。例如，针对《形形色色的植物》一课，可制作一个小小的生态花盆，把藻类植物、苔藓植物、蕨类植物、种子植物按照其进化途径阶梯形地在花盆中展现出来。这样，将植物的进化、植物的多样性，在一个小小的花盆中非常直观的表现了出来。使学生一目了然。针对《人的肌肉》一课，可制作肱二头肌收缩与舒张的演示教具，将猪的后大腿骨经过处理，当作人的肘关节部分，将一红色气球连在其“肘关节”上，当做肱二头肌，通过屈伸，气球的粗、短、细、长变化，形象而直观的表现了肱二头肌的伸、缩变化情况。针对《人的血液循环》一课，可制作“血循环动感演示教具”，心脏和全身各部组织两个部分用医院的废弃针管代替，动脉、静脉血管用医院废弃的一次性输液管代替，将二者根据血循环路线连接起来，用红、蓝墨水代替动脉血和静脉血。这样，通过红、蓝墨水的交替流动，形象而逼真的再现了血循环的途径及动脉血和静脉血的变换情况。从而大大的提高学生的学习和教师的教学效果。

四、努力掌握现代化教育技术手段

教育技术手段的发展和进步，对教育发展的影响不可估量。人们把 21 世纪称作“信息时代”，现代化教育技术手段飞速发展，计算机、电脑、多媒体技术推广应用，发展之快令人眼花缭乱。先进的信息技术和传播手段的普及将极大地超出人们的预料。如果我们的教育技术手段仍满足于或停留在粉笔加黑板，课本加笔记本的水平上，就很难适应跨世纪教育发展的要求。具体到自然学科“生物单元”的教学，就更加突出了。搞好“生物单元”的教学，必须注意搜集制作一些优秀、短小、精悍的植物、动物、人体的形态结构，生活习性，生理活动等精彩片断。例如：种子的萌发、种子的传播、形形色色的动物、保护牙齿等。在课堂教学中，适时的放给学生观看，既提高了学生的注意力，增强学习兴趣，又活跃了课堂气氛，把所学的内容生动、具体、形象的再现在学生面前，其教学效果就会更好。

五、借鉴案例教学，优化“生物单元”课堂教学

为了系统全面的提高课堂教学艺术，一个很好的手段，就是观看全国优秀自然教师讲授的“生物单元”的有关课堂实况录像。像重庆育英小学陈玉

英老师的《植物怎样过冬》；长沙市桐梓坡小学戴尔莲老师的《青蛙和蟾蜍》；北京市八里庄小学应飞老师的《人的呼吸》等等就是样。自然教师可边看边议边想，找出自己教本篇课文时，从教材安排，课堂设计，教学方法等方面存在的不足之处，学习录像片中好的教学方法，教学手段。同时，通过讨论，想一想，讲一讲，录像片中还有那一些地方存在问题，根据我们的实际情况应如何改正等。这样，通过看、议、想、讲这个过程，全面地把握课堂教学的每一环节。从而，在以后的课堂教学中，灵活地运用好的教学方法、教学手段，提高自己的课堂教学能力，圆满地完成教学任务。

以上五个方面，对于循序渐进地从掌握教材知识入手，准确地驾驭教材，突破教材疑难点，灵活地使用教学方法和手段，直至全面提高课堂教学艺术，具有重要的作用。通过实践证明，这是搞好“生物单元”教学必不可少的重要环节。

让少年儿童在 劳动实践中得到锻炼

山东省青州市东关回民小学 马艳华

各项工作的奋斗目标，都必须通过一定的途径来实现。教学工作的奋斗目标是 为 21 世纪培养全面发展的合格人才。我国现行教育方针中指出：继续贯彻教育必须为社会主义现代化服务，必须同生产劳动相结合，培养德、智、体全面发展的建设者和接班人，发展和培养少年儿童的思想道德素质、科技文化素质、身体心理素质和劳动技能素质。因此，少年儿童的劳动教育是当前国家的需要，也是改革开放形式的需要。下面我就以自己在近几年教学工作中的实践，谈以下几点体会。

一、劳动实践可以培养少年儿童具有良好的道德情操

“实践出真知”，一个人的丰富感情来源于实践，一个人良好的道德情操来源于实践。

在远古时代，原始人靠自己的双手创造了自己的劳动工具，靠劳动实践创造和丰富了人的思想，靠劳动实践创造了历史。劳动可以改变人的感情，可以丰富人的感情。一个人的思想素质、美德修养是与劳动实践分不开的。人的道德修养在随着社会的实践不断地改变和进步，尤其是少年儿童的道德修养更是如此。马克思、恩格斯指出：未来教育对所有年满一定年龄的儿童来说——就是生产劳动同智育、体育相结合，它不仅是提高社会主义生产的一种方法，而且是造就全面发展的唯一方法。对少年儿童进行劳动教育，让他们参加各种形式的劳动实践活动，不仅仅是有利于他们劳动技能的掌握，劳动观念、劳动情感的形成，更重要的是在良好的道德修养、关心集体的意识、健康的心理素质等方面都能得到提高。劳动实践，是人类最基本的实践活动。在教育工作中，让少年儿童积极地参加少先队活动，积极地参加各种形式的劳动实践，让他们去接触社会，接触大自然，接触现代化科学技术，在实践中接受教育，是引导少年儿童热爱祖国、热爱家乡、关心集体、助人为乐、培养道德修养的一条必经之路，对少年儿童的健康成长具有非常重要的意义。

二、劳动实践可以发展少年儿童的智力

马克思主义认为，任何知识的获得都离不开实践。“儿童的智慧在手指尖上”，通过劳动实践才能更进一步的巩固学到的书本知识，才能受到锻炼并获得真知。文化科学知识是教育工作的一条纽带。在少年儿童成长过程中，通过教学手段，让他们多参加一些劳动实践活动，以促进他们在世界观形成过程中保证有充沛的精力和乐趣，来学习和掌握文化科学知识。实践表明，只有让少年儿童参加劳动实践，才能使大脑和手得到进一步的发展，并且还会学到课本上没有的知识。根据学生的年龄特点开展一些自我服务和公益性的劳动活动，学会一些简易的劳动技能。通过送温暖做好事，打扫环境卫生，管理花圃，种植饲养，校办工厂等活动实践，并让学生把这些劳动体会、方式、过程等记录下来，进行一些演讲会、作文竞赛和现场技能比赛，能锻炼培养他们的熟练技巧、劳动习惯和为他人服务的思想。学到了活的知识，发展了智力，明确了学习目的。劳动创造了社会，劳动创造了财富，劳动创造了智慧。只有让学生经常参加各种形式的劳动实践活动，才能培养学生的劳动观念，劳动感情，才能做到教育与生产劳动相结合。劳动是知识的源泉，只有劳动才会使学生的大脑得到进一步的发展，它不但能锻炼灵巧的双手，使书本知识变成劳动成果，而且在劳动中的创造又是发展少年儿童智力的最强烈的刺激因素。因此，劳动实践是使少年儿童成为聪明的思考者和新知识创造者的必经之路。

三、劳动实践可以铸造少年儿童健康的体魄

少年儿童将是未来社会的劳动者和建设者。建立一个现代的中国还需要几代人的努力，未业的劳动仍是艰苦的。教育工作应该面向未来的需要，培养的人才担当繁重的工作任务，为此必须有一个好的身体。而劳动实践要付出辛勤的代价，也是一种很好的体力锻炼。随着社会改革的发展，独生子女的增多，加上社会物质文化生活水平的提高，这些少年儿童具有了一种优越感，从少缺乏劳动锻炼。因此少年儿童中出现的过胖症、偏食现象、视力减退等都会使儿童的身体素质下降，使他们经不起社会对他们的需求的考验。为迅速改变这种状况，必须在少年儿童中加设劳动课，为学生创造一个良好的劳动环境，使他们受到锻炼，获得一个健康的体魄，养成勤于动脑、动手的好习惯。还要让学生在课余时间多吃一些有益的事，并从中学生会劳动的本领。例如：几年来我们在学雷锋、学赖宁活动中组织队员到五保户家去送温暖，为敬老院的老人打扫卫生梳头、洗脚，到社会上去打扫环境卫生，有的队员还为老人拆洗被褥、做饭、买粮，从小养成爱劳动的习惯，使自己的身体也受到了锻炼。

四、劳动实践教育可以培养少年儿童的审美能力

我们知道，劳动创造了人本身，也创造了美好的世界。人的审美观也是在劳动过程中产生的。从劳动实践中可以知道：只有劳动才能使人类感到自己的力量，只有劳动才能深知美的潜在力。因此，只有让儿童从小参加劳动锻炼，养成热爱劳动的好习惯，才能逐渐缩短儿童与脱离劳动、轻视劳动人民之间的距离，从小就具有良好的心理素质和审美能力，从小就懂得劳动的艰辛，养成勤劳节俭的习惯，达到净化少年儿童心灵的目的。记得有一次清扫厕所的劳动，学生们在空气、环境恶劣的情况下劳动，困难很多。但学生们都能做到不怕脏、不怕苦、不怕累。有的学生挽起了裤角，有的用肩抬，有的用水刷，干得热火朝天。经过一番劳动之后，看到清洁的现场，使学生们感受到了劳动中的艰苦和劳动者的欢乐。

总之，抓好教学工作的劳动教育势在必行，是一条造就少年儿童全面发展的必经之路。

让学生在操作中学会劳动 ——关于小学劳动课教学的点滴尝试

山东省威海市高技区田村大岚寺小学
谷红华 邹立林 张 权 丛世范

九年义务教育小学劳动课《教学大纲》明确指出，小学劳动课的任务之一就是通过对劳动实践达到培养正确的劳动观念的目的，达到这一目标的途径是理论和实践相结合。根据这一原则，我在劳动课教学中，始终以劳动知识引路，以劳动实践为中心，让学生在动手操作中培养劳动观念、掌握劳动技能，成为心灵手巧的小劳动者。

一、确立目标，培养劳动观念

今天的学生，尤其是城市里的学生，没有经历过艰苦生活的磨练，如果不重视培养他们的劳动观念，将来他们踏上社会之后，有可能缺乏生存力与竞争力。基于这样的考虑，根据学生的年龄特点，我制订出一学年各年级分层递进目标。低年级为低层目标：通过参观访问，了解家乡的巨大变化，明白劳动成果来之不易；中年级为中层目标：在劳动实践中注重动手能力的培养；高年级为高层目标：在进一步提高动手能力的同时，开拓视野，对家乡的经济建设提出有创造性的设想。

目标确立之后，便紧紧结合教材组织实施。比如为了实现中层目标，依据第六册劳动课本中《种向日葵和蓖麻》一节，我先要学生明白书中内容要点，然后安排学生分别在学校植物园和家中菜园里种植。同学们情绪十分高涨，都按种植要求去做，浇水、施肥、除草、打药，每一环节都一丝不苟。秋后，同学们把劳动成果反馈上来，效果大不相同：一部分学生种的向日葵花盘大、籽粒饱满，而有的学生种的花盘小，种子秕，还有的绝产。“劳动成果会”上，我表扬了种植好的学生，并让他们宣读了种植记录，种植欠收或绝产的同学深受教育。我趁热打铁，鼓励他们明年重新种植，看谁的劳动果实最丰硕。这样年年坚持，学生的目标明确，劳动观念得到了培养，劳动能力也得到了加强。

二、建立激励机制，提高劳动技能

“挂奖章”是一种激励手段，若运用的合理、有效，对培养学生的劳动能力能产生非常有力的推动作用。为了确立“劳动奖章”评估机制，我们依据教育目标科学地编制了评价指标体系，该体系分三个环节：“理论成绩考评”、“实践成绩考评”和“竞赛成绩考评”三次成绩合起来达到90分以上者，可获得“劳动奖章”（铜制的、星星加火炬图案的）。

（一）理论成绩考评

这个环节由教师直接评分，主要包括口答、笔答两种考评方法，每节课的重点由教师着重讲清，再依据课文内容和练习，拟出一份试卷，对学生进行测验、口答、笔答总分列入成绩册。如四年级（第八册）第一阶段1~8课，除了基本知识补充填空，再提出一些问答题，如搞好厨房卫生应注意哪几点？你是怎样整理房间的？说说怎样科学植树？建鸡舍应注意哪些事项？

通过考核，学生记住了一些操作理论与方法。

（二）实践成绩考评

这一环节由教师和小组共同完成，根据学生操作的不同情况，进行课内与课外评分。如第八册《学用锤子制蝇拍》一课，预先布置学生准备制蝇拍所需的工具和材料。上课时，（随着）教师边讲解边示范，学生运用自备的工具材料进行同步操作仿制，课堂气氛十分活跃，一双双巧手尽情发挥，一把把蝇拍风格各异。由于学生制作速度与质量不一，当堂给那些制作又快又好的学生评比加分，对速度慢的学生可让其放到课后继续完成，最后评选出的前5名作品拿到班级供同学们传阅、学习、欣赏。大家看到这精致的作品，爱不释手，情不自禁鼓起掌来。

这样既培养了劳动兴趣，又学到了知识，又提高了技能，学生更喜欢劳动课了。

（三）竞赛成绩考评

竞赛是一种激励手段，经常开展多种形式的比赛是提高劳动能力的有效途径。我们组织学生开展了多种劳动竞赛“四个一”活动：每周一赛、一讲、一访、一评。

每周一赛，是把单调、简单的劳动变成科学性、趣味性劳动，把“整理书包、系鞋带、剪指甲、穿脱衣服”等日常生活自理项目纳入比赛，提高了学生的生存自理能力。

每周一讲，每周一次的“我学会了做××”的班会，是学生大显身手的擂台，学生可以边讲边实物操作，也可以进行徒手表演。

每周访，由班委实施家访、家访等，对学生的校外劳作情况进行调查了解，及时反馈校外劳动教育信息。

每周评，建立《家庭劳动档案》，学生的劳动表现与成绩由家长和班干部填写，每周五作一次评比。

总之，一系列的劳动实践，加之行之有效的成绩考核，使学生对劳动课的态度由原来的枯燥乏味的消极应付，转变为兴趣盎然的积极参与，由被动的外力驱使，变成了自觉的行动。这样，把学校、家庭与社会的劳动教育有机地结合起来，达到了培养劳动观念、提高劳动技能的目的，为造就跨世纪建设人才奠定了坚实的基础。

观察在低年级自然教学中的地位

山东省无棣县西小王中心小学 盖剑 于可德

观察是一种有意识、有计划、持久的知觉活动，是人们认识活动的起点，也是儿童认识世界的前提。小学自然课是儿童进行科学启蒙教育的一门重要学科，观察是自然课的重要教学方法，观察活动是自然课的重要教学活动。针对低年级学生认识物体的能力有限，九年义务教育小学自然教学大纲对低年级学生要求：会用眼辨别物体的形状、颜色、大小；用耳辨别物体的声音；用鼻辨别物体的气味；用舌辨别物体的味道；用手辨别物体的冷热和软硬以及光滑度等方面做出判断，获得感性认识，然后，再通过大脑对所见现象进行分析、综合、比较、抽象、概括等思维活动，形成概念或规律，从而使感性认识上升到理性认识，达到教学目的。为此，教师首先要教给学生最基本

的观察方法，并且在观察中加以引导，我的做法是：

一、提供具体、有代表性的观察材料，进行全面观察并加以引导分析

“百闻不如一见”，由于低年级学生年龄小，阅历浅，认知能力差，观察事物往往带有片面性。所以，必须把具体可观的观察材料呈现在学生面前，让学生亲自去感知、观察，在大脑中形成现象，达到学生观察事物的全面性。如果没有观察材料，凭借老师讲得再形象、生动，学生也不会自行想出事物的样子来，更不用说认识事物了。如《蟋蟀》一课中，教师先出示蟋蟀的挂图和标本，让学生观察，让学生初步了解蟋蟀的生活环境，食性以及运动方式，然后对蟋蟀各部分进行细致观察，分析研究它们之间的关系。教师要对学生进行观察引导。通过观察，明确蟋蟀的身体分为三部分：头、胸、腹。头部有一对大眼睛，一对细长的触角，头下有口，口里有一对大牙。胸部有三对足和翅膀。腹部较大，分节。后肢长大有力。通过分析，认识蟋蟀后肢便于在草丛中跳跃，寻找玉米等食物。翅膀是用来发音的，触角是用来感觉气味的。学生在观察中不仅能学到知识，而且能掌握观察的正确方法，达到了观察目的。又如在《各种各样的叶》一课中，所使用的叶子必须是典型的：卵形的苹果树叶，心形的牵牛花叶……，引导学生全面观察叶片的形状，内部结构等，让学生正确感知各种叶子的不同；有些叶片难以采集；如掌形的枫树叶在这里采集不到，那么就采集当地的棉花叶，西瓜叶等来代替，这样学生既不陌生，又易理解。

二、明确观察目的，在比较中把握观察重点

低年级学生在观察活动中往往不得要领，随心所欲，因此，组织好学生的观察活动是观察课成败的关键。在观察活动中，首先让学生明确本节课观察的目的是什么，观察的重点在哪儿，只有明确、具体，学生才能集中注意力，有的放矢的进行观察。在此基础上，进一步指导学生把类似的东西通过比较找出它们的相同点和不同点，确定其事物的本质属性和非本质属性，对所研究的东西获得正确的认识，激发学生进一步通过比较找出它们的异同点。如：在观察《放大镜》一课时，让学生在认识放大镜的过程中，突出强调放大镜的两个作用：放大作用和聚光作用，学生明确了这一观察目的和重点后，会集中注意力，积极主动地对观察材料进行分析、研究、比较。在比较和研究中认识放大镜的本质属性，抓住放大镜的两个重点，进一步推动学生的观察、比较、分析能力。再如：对铜铁铝的认识，在学生认识铜、铁、铝的过程中，强调它们的颜色、光泽、软硬，使学生明确了这一观察目的和重点，集中注意力，对观察结果进行比较，找出它们的相同点：都有光泽；再进一步察看比较它们的不同点：颜色不同，软硬不同。

三、加强观察的引导，培养研讨的习惯

学生观察事物，并不是任其自然，而是根据教师提出的观察目的，启发引导学生用多种感官去观察，并在观察中提出问题，进行思考，寻求答案。这种教学方式能更充分地发挥学生的积极性和创造性，能帮助学生将各自分散的感性认识集中起来，通过集体研讨获得新的科学知识。如：在《玩石头》一课中，教师把形状、颜色、硬度、花纹、透明度等各种不同特征的石头发给学生，让学生观察，进行研讨。根据低年级学生好奇心强的特点，会使他们看到这些不同特征的石头，便发表各种不同的见解：石头的颜色不同，形状不同，花纹不同，大小不同，有的光滑，有的不光滑，软硬不同等等。通

通过对石头的观察和研讨，加深了学生对石头的认识。从而获得新的认识，取得好的观察效果。

四、运用正确规范的语言，提高观察的效果

语言是人们交流思想的工具，也是人们认识和了解事物的媒介。在自然课观察学习中，语言是否正确，是否规范，对观察效果有直接的影响。在自然课的观察活动中，教师的语言有着重要的指导作用，贯穿于整个活动的始终，教师语言一定要有形象性、启发性、逻辑性。针对低年级学生的注意力时间短，易分散的特点，形象、生动的语言会引起学生观察的兴趣；富有启发性的语言能引导学生观察活动的顺利进行；规范的语言，能使学生对观察的事物得到正确的认识。在观察过程中，由于低年级学生语言贫乏，理解能力差，往往见到某种现象，表达不出来，面对这种情况，教师应该教给学生用正确、规范的语言表达结果，为此要求教师无论上什么课都要重视语言训练，特别是自然观察课，更要进行语言表达的训练。如：在讲《磁铁游戏》一课时，老师首先把一张白纸放在有铁针、蜡头、铝片、木头、铅笔等许多东西上，用磁铁一吸，这时，教师问：“同学们你们观察到什么？要求同学们用最简单的话回答。”老师又把铁片放入带有水的玻璃管内，把磁铁沿着试管从下向上移动，这时，老师问：“同学们你们又观察到什么？”最后，老师让同学们讨论后再回答以下问题：请同学们总结一下，你们在这两个实验中观察到什么？这样不仅锻炼了学生的语言表达能力，而且提高了他们的观察能力。

总之，自然学科是义务教育小学阶段的一门重要基础学科，担负着向学生进行科学启蒙的教育。自然学科同其他学科一样，在培养教育学生的过程中，各有其重要的地位和作用。低年级学生学习自然科学，要抓住他们好奇争强的特点，大力开展自然课观察活动，激发他们学习自然的兴趣，提高教学质量。

自然“学玩融通”法教学浅谈

吉林省桦甸市横道河子乡民主学校 屈庆田

爱玩是小学生的天性。孩子们的兴趣和爱好通常是和玩分不开的，他们在玩中产生兴趣，在玩中增长才干。古今中外，无数科学家的成长都经历了这样一个过程：玩——兴趣——创造——成才。国内外教育家和教师们的实践也证明：不会玩的学生几乎都是发育不全的学生。我们到处可见到这样的现象：孩子们一天没玩或没玩好，就会没精打彩，一旦玩得开心，他们又会欢呼雀跃。在教学中，一味地以传统的死学来干预、阻挠孩子们的玩是一种精神扼杀，极大压抑了孩子们的精神需求。“学玩融通”法就是把儿童自发爱玩的兴趣、爱好，有机地结合利用起来，把学和玩统一起来，在玩中学，学中玩，寓教于玩之中的一种快乐教学方式。“学玩融通”法这种教学方法，符合小学生的生理和心理特点，能引起学生的浓厚兴趣。许多课文可以采用这种方式进行教学。不仅像《磁铁》、《摩擦起电》、《大气压力》一类的课文可以采用，而且像《制作叶的标本》、《形形色色的动、植物》和《空气的性质》等一类的课文也可以将它游戏化、趣味化。玩的形式多种多样，教师在课前应精心设计。

一、自然实验同“玩”物相结合，在“玩”中激发学习兴趣

好玩是小学生的一个心理特征，只有遵循学生心理活动的变化规律，置学于趣、置学于乐、置学于境，才能积极推动学生思维的发展，增强智力活动强度，培养学生逻辑推理的思维方法，让学生在轻松愉快的心理状态下获得知识。把实验同“玩物”巧妙地结合起来，就能使学生玩得痛快，学得有趣又轻松。例如：《磁铁性质》一课，老师先演示利用磁铁性质制作的“水上芭蕾”，再分给他们教师事先做好的“金龟”，让他们做钓“金龟”的游戏。当钓起金龟时，学生们欢呼。这时教师适时地问到：“同学们，你们知道其中的道理吗？”很自然地引出课题。这样点燃学生兴趣的火花，把学生的注意力集中到新内容上来，按教学目的要求完成讲课，演示实验、分组实验的任务，师生都会感到轻松愉快。又如《摩擦起电》一课，在课堂上，让学生用自己课前准备的塑料尺、塑料棒、钢笔杆、塑料梳等，在头发上，毛衣上摩擦后吸引小纸屑。当他们看到这种现象，高兴得手舞足蹈，课堂气氛十分活跃，大脑思维活跃，学习情绪进入最佳状态。此时再让他们议论上述现象则很容易得出摩擦能使物体带电，带电的物体具有吸引轻小物体性质的结论。

二、在“玩”中激发兴趣、获取知识，唤起儿童的成功喜悦感

兴趣是入门的先导，是推动学生积极主动学习的内动力。让学生“玩”就是让学生在新颖有趣的环境下轻松地学习到自然知识，是通过教学生玩的教学方式来完成教学目的要求。但对于刚刚入学的一年级学生，不可能一下子树立起明确的学习目的，要调动他们的积极性和主动性，主要靠激发和培养兴趣。如果采取形式多样，富有吸引力的玩的方式，那么学生就不感到紧张，他们会把课堂当做喜欢的场所。当学生用磁铁钓到“金龟”，取出试管中的铁钉的时候；当学生做成橡皮船，操纵沉浮比赛载重量的时候；用泥土捏成各种玩具的时候，他们的兴趣盎然，甚至高兴得情不自禁地叫了起来。常常有这种情况，下课铃响了，有的学生舍不得离开自然实验室。但必须注意玩是为了学，是通过玩的教学方式在轻松愉快的环境中去完成教学目的与要求。例如：《磁铁游戏》一课，为了实现“磁铁隔着东西能吸铁”这个目的要求，我在设计“钓金龟”的游戏中，为了调动学生思维的积极性，有意识地设置了一个障碍：在金龟的下面，有的夹了铁片，有的没夹。于是，学生在做游戏时，有的能钓到金龟，有的钓不到。这时我启发学生开动脑筋，查找原因，想办法把金龟钓起来。学生立即议论起来，他们想：磁铁能吸铁，不能吸纸，能钓上来的“金龟”一定放有铁质的东西；不能被钓上来的“金龟”，由于没有按放铁质的缘故。问题找到了，他们在“金龟”的底部插入了铁片。障碍排除了，学生都沉浸在成功的无比喜悦之中。

三、在“玩”中开发智力，培养能力，增长聪明才干

根据学生爱玩、好奇、喜动的心理特征，把知识、兴趣、爱好融为一体，注重培养学生的各种能力，增长聪明才干。例如《大气压力》一课，在教学中我先向学生演示了一个有趣的魔术：“手掌挂碗”。方法是：把一个瓷碗碗口朝下放在桌上，手在水中洗干净，把手放在瓷碗上，手慢慢伸平，随着一声“起”，只见瓷碗随着手的抬起，瓷碗紧紧地吸在手掌上，另一只手还持小木棒，把瓷碗敲得叮当响，碗也不掉下来，此结果大大出乎了学生的预料，因而引起浓厚的兴趣。不用教师多讲，学生就产生了追求答案的欲望。这时，教师提问：“是什么力量使瓷碗停在手上？是老师用的力吗？”学生

进行思考、讨论，很快知道了原来是大气压力的作用，把瓷碗压在手上的。这样，在魔术中激发了学生学习热情，培养了学生的观察和思维能力，开发了他们的智力。同时，我还开展了一些学生力所能及的猜谜语比赛游戏。如：“红公鸡，绿尾巴，一头扎在地底下”，“有头牛，没有脚，总是背着屋子跑，旱天关门睡大觉，夜间田园吃菜苗”等，这些也都是对教材的有益补充。在这样的环境中，学生会很主动地去学习自然科学知识，同时，各种能力都得到较好的锻炼。

“学玩融通”法是自己在实际工作中总结出来的一个教学方法，它在“全面提高教育教学质量，提高学生整体素质”方面起到了很大的作用。当然，在教学过程中，还有其它的好方法，不过无论什么方法，教师在课前都得精心设计，恰当地安排，以达到提高教学质量的目的。

浅谈小学低年级 自然课中学生观察能力的培养

山东省滨州市实验小学 郭振虎

观察，既是小学低年级自然课中重要的教学方法，也是培养儿童观察能力的直接途径。组织好自然课中的观察活动，对实现低年级自然课的教学目标有非常重要的作用。所以，教师应了解有关观察的知识，重视自然课中观察活动的组织。

一、要了解观察的种类

观察即有目的有顺序地感知事物或现象。按照观察的范围可分为特定(部分)观察和综合(整体)观察；按照观察的环境可分为室外观察和室内观察；按观察的方法可分为特征观察、全面观察、比较观察、分类观察及分解观察等。观察还有广义和狭义的区别。狭义的观察特指“看”，即用眼睛去感知事物或现象。它包括观察事物的空间位置(大小、长短、粗细、厚薄等)、形状(长方形、三角形、圆形等)、光泽和颜色(明、暗、红、橙、黄等)、形态(高矮、胖瘦等)、构造和天气变化、人物活动、动植物成长过程等。广义的观察是指用人的感觉器官去进行感知。包括用眼睛看、用耳朵听、用鼻子闻、用舌头尝、用手触摸及用皮肤去进行感知等。《大纲》中提出的在低年级要“指导学生运用感官进行观察”显然是取义于后一种广义的观察。因此，教学中指导学生观察不应局限于狭义上的“看”，而应依据观察目的，根据需要和可能，调动学生运用多种感官去感知事物或现象，以获得准确的观察结果，培养学生全面观察事物的能力。

二、要掌握观察的方法

为了实现观察目的，必须采用适当的观察方法。根据观察的具体要求，小学低年级自然课中常用的观察方法有以下几种：

1. 特征观察

所谓特征观察，即通过用眼睛看以感知这种事物区别于其它事物的特有现象的观察。这里所指的“特征”，主要是“认识周围自然界中常见事物的显著特征”，是指事物的外部特征。如观察金鱼的整个身体是什么样的(什么形状、什么颜色、由几部分组成、每一部分上都长有什么等)？这些显著的特征可以说学生一眼就能“看”出来，它是低层次的观察，但这种观察方

法贯穿于整个小学自然教学中，它是最基本的观察方法，尤其在小学阶段，它还是应用最广泛的观察方法。

2. 全面观察

全面观察是指儿童运用多种感官来综合感知事物的特征。如学生在观察空气是一种什么样的物体时，应该用眼睛看、鼻子闻、舌头尝的方法进行观察，归纳出空气是没有颜色、没有气味、没有味道、透明的气体这个结论来。在小学低年级段，全面观察虽然也是对事物简单的直接反映，但相对于特征观察来说，已不再是最简单的用眼“看”，而是儿童用多种感觉器官来综合感知，在运用这种方法观察事物或现象的特征时，有一个渐进的过程，开始并不一定要求学生做得很细致，它可以是粗线条的。但随着训练的持久和深入，应逐步做到让学生有目的、按顺序地观察。

3. 比较观察

小学低年级自然课中的比较观察，主要是观察同类事物的异同点，如第一册中的《钢铁铝》、第二册中的《夏天》、第三册中的《各种各样的果实》、第四册中的《鸽子和鹰》等共约二十课，都要运用到比较观察的方法，通过比较观察，让学生更好地把握同类事物不同种类的基本属性。比如教学《各种各样的叶子》时，让学生对照实物进行观察，指出它们的颜色一样吗？形状相同吗？它们的形状像什么？从而使学生对各种叶子的叶形名称深刻理解，准确辨别。

4. 分类观察

相对于比较观察来说，找不同类事物的相同点称为分类观察。它是培养儿童归纳概括能力的基础。如教学《各种各样的根》时，在学生已知直根和须根在形态方面的不同之处后，根据直根和须根的概念，观察哪些植物的根像芫荽的根，哪些植物的根像葱的根，使学生能按照一定标准进行观察，对观察对象进行区分归类。

5. 分解观察

在低年级自然中，有一课涉及分解观察，即第三册中的《不倒翁》。在研究“不倒翁为什么扳不倒”这个问题时，需要打开不倒翁进行观察。通过对不倒翁的“解剖”，让学生认识其各构造部件的结构特征和作用，再通过讨论，去伪存真，归纳出不倒翁扳不倒的根本原因是上轻下重。

三、要组织好学生的观察活动

观察活动组织得好坏，直接影响着观察能力培养的效果。所以，教师在组织学生实际观察时，应精心准备，巧妙引导，注重培养。

1. 精心准备

首先，充分准备观察材料。在观察之前，应认真准备观察用的材料，使所用材料具有典型性，即使所选材料具备同类事物应有的显著特征，能够反映这类事物的基本属性。比如在教学《各种各样的茎》时，有的学生对攀援茎和缠绕茎混淆，教师为此必须在课前准备好典型的攀援茎和缠绕茎，让学生在比较观察中发现缠绕茎是植物茎本身绕着物体“转圈圈”，而攀援茎是植物茎本身不做缠绕，靠茎上长出的“抓手”抓着别的物体向上生长。其次，具体确定观察方法。在观察前，教师应根据观察的内容和教学的具体要求，确定主要的观察方法。如观察猫和兔的外部形态时，先用特征观察的方法，把握猫和兔的外部特征，再用比较观察的方法，从整体到局部比较猫和兔外形的异同点，可使学生的观察能力得到很好训练，并为将来学习哺乳动物的

共同特征打下基础。

2. 巧妙引导

教师的引导支配着学生的观察方向。只有抓住时机，巧妙引导，才能避免学生观察的杂与乱，使儿童逐步学会会有顺序、有目的地进行观察。

首先，在观察之前引导，以激发学生观察欲望，让儿童对所观察事物产生兴趣，进而把学生的思维引入某一境界，用有意注意吸收儿童的无意注意。如教学《各种各样的花》时，为学生放一段录像，画面是五颜六色、姹紫嫣红的烂漫鲜花，把学生带入到花的海洋，并相继提问：同学们喜欢这些花吗？你们还见过什么花？人们为什么喜欢花？花的构造有什么特征？这有利于儿童对感知事物的特征记忆深，细节明。

其次，在学生观察遇到障碍时引导，使观察能够继续进行。比如在观察蜗牛的外形特征时，有的学生因为经常听到“蜗牛走到哪儿，就把房子搬到哪儿”，认为螺旋形的外壳不属于蜗牛身体的一部分。这时，教师必须引导学生观察，蜗牛的外壳是不是与它的“肉体”连在了一起，并提出：我们的身体是不是也搬着房子到处走？让学生思考，使学生从根本上知道蜗牛的外壳也是它身体的一部分，使观察顺利进行。

再次，在学生观察不能深入时引导。由于小学低年级学生的年龄较小，经验较少，观察中往往只对整体的、运动的、鲜艳的等刺激强烈的事物和现象感兴趣，反之则“视而不见，充耳不闻”，这便容易使学生的观察停留在表面现象，而不能认识事物的本质。教学时，教师要善于抓住关键，不断地把学生的观察引向深入。

3. 注重培养

观察是手段，培养学生的观察能力，让学生在观察中获得新知识才是目的。这就需要在观察中，让每个学生都参与到活动中来，激发儿童勇于发现、善于发现的积极性。如有的学生观察到的事物的特征可能不是该事物的本质特征，但只要不是错误的，教师就应该进行鼓励，保护儿童的这种做法，使学生在观察时，不背思想包袱。在观察之后，教师要组织学生研讨，切实把研讨的主动权交给学生，尽可能地使学生把观察所得叙述出来，然后通过开展集体研讨、重组实验、教师讲解等形式，去粗取精，去伪存真，共同探讨事物的本质属性，获取科学的观察结果。

诗歌辐射联想法 在生物教学中的应用

山东省蓬莱市遇驾乔中学 张克祺

诗歌辐射联想法的理论基础是沙塔洛夫的“纲要信号”图表法。诗歌辐射联想法可以提纲挈领、简明扼要地把所需要掌握的知识表示出来。通过学习“诗歌”可以发挥学生的联想能力和现实记忆能力，并提高学生的逻辑思维能力和概括能力。使学生增加了学习兴趣，提高了知识水平。

一、编写“诗歌”的要求

1. 抓住教材中的重要词语。
2. 要使知识系统完整，覆盖面要宽。
3. 通过“歌词”可以联想到所学的有关问题。

4. 讲究韵律，朗朗上口，记忆容易。
5. 编写的内容应根据知识体系可多可少。

二、“诗歌”的使用

以《脑之歌》为例复习神经调节这一节。

1. 脑之歌

大脑小脑和脑干，
它们彼此紧相连。
沟回增大表面积，
皮层百亿神经元。
调节平衡靠小脑，
协调运动非等闲。
基本中枢在脑干，
信息来了上下传。
反射活动最基本，
反射弧有五个环。
条件反射要理解，
非条件反射是先天。
一二信号要分清，
第二信号系统人专权。

2. 使用方法

上课时，老师可以把“诗歌”一句一句地写在黑板上，每写一句就让学生联想一下这句所包含的问题（即知识点），学生刚接触此法时可能会无从下手，老师要慢慢引导，学生一旦掌握此法，则思路开阔，想象丰富，并且能够把前后知识联系起来。如“沟回增大表面积，皮层百亿神经元”这一句，学生可以联想到以下问题：大脑皮层的表面积是多少？有多厚？大脑皮层是什么颜色的？什么叫灰质？大脑皮层主要由什么构成的？约有多少？

什么是神经元？说明它的结构特点和功能。在大脑皮层中，功能相同的神经元细胞体汇集在一起这部分结构叫什么？有什么作用？有时候学生在分析“歌词”时往往是不全面的，这时候老师要及时引导和补充，以达到老师设计的目的。

三、体会

1. “诗歌”朗朗上口，容易记忆，使学生感到人人都是可以学会，这样就提高了学生的学习兴趣，树立起学习的信心，从而消除了后进生的自卑心理，有利于大面积丰收。

2. “诗歌法”形式新颖，避免了机械重复，克服了学生的厌倦心理，把学生从死记硬背中解脱出来。

3. “诗歌法”重点突出，知识系统，使学生联想有据，提高了学生理解分析问题的能力和逻辑思维能力。

充分运用电教媒体
优化自然实验教学

江西省南丰县教师进修学校附属小学 胡小平

随着教学改革不断深入，电教媒体这一现代化教学手段日渐进入课堂，被逐渐应用于自然实验教学，发挥了很大的作用，显示出其独有的优越性。自然教学中充分运用电教媒体是优化教学结构，改进教法和提高质量的关键所在。笔者在近几年教学实践中做了一些尝试，收效甚佳。

一、巧用电教媒体，创设情境、激趣引新

心理学认为，学习的最好刺激乃是对所学材料的兴趣……。教学中充分运用电教媒体，学生最感兴趣。它能创设一定的乐学情境，使之于惊奇疑问中进入新课，为学习新课准备了良好的心理素质。如教学《摩擦起电》一课时，我先将细碎彩色纸屑放于投影仪上，并说明能使这些纸屑跳到塑料尺上，继之将塑料尺在毛皮或头上摩擦一会，然后将其接近投影仪上的纸屑，只见纸屑纷纷“跳”到尺上，投影仪则将其放大投于屏幕，使之一目了然，颇具情趣。学生于趣中惊奇，情绪高涨。此时进行分组实验，让其在实验中思考，想象。然后指出这种现象叫带电。刚才我们是用何方法使物体带电呢？从而揭示课题《摩擦起电》。

二、妙用电教媒体，指导观察，增强感知

观察是人类认识自然的入门，而自然实验教学中指导儿童观察尤显重要。但对一些细小事物有时不易看清，即使用图表、模型等手段亦表现不出其自然现象。如《水能溶解别的物质》，按通常实验则难于观察其溶解过程。为了便于观察，我用烧杯装上适量温水，加入少量高锰酸钾将其放于投影仪上，借助颜色在屏幕上则能看清其由中心向四周逐渐扩散，最终全部变红的全过程。化抽象为具体，从而显示出事物的微观变化。有助于培养学生的观察力，增强感知。既优化了实验教学，又提高了教学艺术。

三、应用电教媒体，启发想象，开阔视野

从心理角度来说，小学生直觉思维占主导。教学中应采用多种手段特别是充分应用电教媒体为其提供表象、助其亲历科学事实，丰富记忆材料，启发想象，开阔视野，培养其想象力。如《无限宇宙》一课中，要求学生理解从“上”面看银河系呈漩涡状，从“侧”面看呈盘状，进而想象银河系处于何状态。但由于空间大，距离远，学生难以想象得出。而应用电教媒体，只需在装有适量水的玻璃水槽中撒些泡沫粒代表银河系放于投影仪上投影。当用铅笔搅动水时，可见泡沫粒随水一起绕中心高速运动起来。这时从水槽侧面看，中心凸起呈盘状，银幕上正投影则出现了漩涡状。通过放大投影这一模拟实验后，学生则能很快想象出银河系在绕银心高速旋转，处于运动状态。继之播放有关银河系知识的录像片，使其加深印象。对这难懂的知识，学生也能较好地掌握。

四、利用电教媒体，培养能力，提高质量

电教媒体通过声、形、色来传授教学信息，增大教学容量，有助于培养学生能力，提高教学质量。如《声音是怎样产生的》一课中，学生对声音是熟悉的，但对其产生的原因则是陌生的。教学中用录音播送各种美妙的声音，让其欣赏、想象，使其陶醉在美妙的声音世界中，情趣大增。继之将尺放于投影仪上演示，从屏幕上可见尺上下振动的投影，教师出示组合立体片向学生讲解实验过程和要求，然后让其分组实验，操作。伴随着轻松愉悦的声音，学生从实验中得出结论。使之于愉快气氛中学到了知识，既培养了能力，又提高了质量。

五、运用电教媒体、突破难点，增进能力

自然教学中运用电教媒体是优化自然实验教学和突破难点的必要条件。只有充分运用才能发挥其特有功能，从而达到优化自然实验教学，增进能力的目的。如《磁铁》一课中，重点是使之掌握磁铁的基本性质。但学生对“同性相斥，异性相吸”这一难点难以掌握。于是我出示了一张自制的实验投影片，（将一颗大头针穿透于透明胶片中间，然后在大头针尖部放置一枚小磁针）将其放于投影仪上演示。当用条形磁铁 N 极吸磁针 N 极，可见其排斥，反之，当用条形磁铁 N 极吸磁针 S 极，可见其吸引。通过投影演示，增大了可见度，难点迎刃而解。

实践说明，充分运用电教媒体优化自然实验教学极具优势，它具有开放性，不受时空、宏观、微观限制。能将教学内容、事物、现象、过程，直观生动地展现于学生眼前，符合儿童认识事物的心理特点，能激发其求知欲和认识兴趣，且能使之综合利用多种感官学习，缩短教学时间，提高教学效率。从而使教者轻松，学者愉快，较好地完成教与学的任务。

浅谈低年级自然教学中 如何指导学生分组实验

山东省 王士菊

分组实验是指在教师的指导下，按一定的实验教学程序，在预定时间内，由学生完成实验操作活动。其目的是培养学生的观察能力和操作能力。怎样指导学生分组实验呢？

一、做好演示实验

由于低年级学生年龄小、模仿性强，对搞不清楚、弄不明白的事情，他们总想动手试一试、做一做。根据这一特点，凡教材中需要做实验的，我都在课堂上先进行演示实验。

实验前，我首先讲清楚实验名称和目的，要求学生弄清楚实验仪器名称，正确的组装方法，弄清操作过程中应注意的问题，接着让学生观察教师的演示实验。教师要讲述操作方法和观察方法，要注意观察发生的现象，这样通过演示实验，就可以知道应该做什么，怎样做，有什么现象，为分组打下基础。

例如做《摩擦起电》的实验。教师应先向学生介绍所用的各种材料名称，讲明实验时应注意的问题，然后教师进行演示，学生仔细观察，最后再让学生自己动手做实验。

二、实验操作程序要由易到难，由浅入深，循序渐进

实验是理论与实践的结合，低年级学生由于年龄小，知识有限，初次接触实验时是不可能完全独立进行的，教师必须根据实验特点，按由易到难、由浅入深的原则进行指导。

三、分组实验，必须从整体出发

一个实验是一个整体，它是由一个个环节组成的，不能把它们割裂开来。有些实验由于受到实验器材、教学时间的限制和实验能力的影响不能分组实验，必须从整体出发，区别对待。

例如放大镜的聚光作用，做小车等一些容易做的实验只需在教师的指导下，让学生亲自动手，不必分组操作。再如摩擦起电一课和磁铁一课由于器

材不足，所以实验时应在教师指导下将学生分组，共同操作一起实验。

在分组操作前，教师不能指定性的让学生做每一步，应讲清实验方法，让每个学生都听懂后，再让学生操作，让每位同学都全面了解全过程，又可以在实验过程中，发扬协作精神。

四、在分组实验过程中，教师注意巡回指导，及时纠正出现的错误。低年级学生对实验课有浓厚的兴趣，在教师的演示引导下，通过仔细观察，要不失时机地组织学生进行分组实验。教师把主要精力放在操作指导上。发现问题应及时给予提醒和纠正。对操作有困难的或不认真的学生要多花时间，防止学生在操作技能方面出现两极分化。另外每次实验后，教师都要留实验记录。

五、对实验中出现的引导，鼓励学生独立解决

实验本来就有“试”的特点，有时会出现明显的效果，有时会出现各种问题，对于出现的各种偏差，教师要引导学生自己查找原因，找出改正错误的方法，适当的时候给予引导，但只能鼓励不要指责，鼓励他们自己动脑筋去解决实验中的问题。

人类与环境

山东省烟台市莱山区解甲庄镇南寨完小 王翠平

人类要生存，社会要发展，就需要绿化、美化环境，只有做好环境保护工作，才能确保地球上的生物安全健康地生长。从而促进人类社会的高速发展。

我国自古以来就有植树造林的好传统，从那时起，我们的祖先不但绿化、美化了环境，更重要的是造福于人类。

苏堤春晓。公元 1089—1091 年，宋代大诗人苏东坡出任杭州，一到任便率民众在西湖筑起一道长堤，蓄水灌田，并种上了大量的杨柳，成了如今垂杨拂水，碧柳含烟的西湖十景之一的“苏堤春晓”。

营林济贫。明末清初，福建有个开明绅士杨达卿在灾荒不断，民不聊生之际，他决意开仓济贫。为了防止哄抢，他布告于众，每领一斗谷者，需先去村前大富山上栽一株树。灾民得知这个消息，都率领家人上山去造林。几年后，大富山上的荒凉景象消失了，到处是绿色的林带。杨达卿在辞世之前还特意留下遗嘱：凡灾民所营林木，除用于修桥铺路和办学校外，要用于为赤贫户造房。

图强植树。孙中山先生从小爱植树。17 岁从美国檀香山归国时带回一棵酸豆树。亲手栽在庭院内。他认为，中国欲强，必须“急兴农学，讲求树节”。强调“防止水灾和旱灾的根本方法都是要植树造林”，号召造全国大规模的森林，从而造福于中国民众。

当代伟人邓小平号召我们每年 3 月 12 日为植树节。这正是春回大地的好时节，在我国广大的土地上，连年来种植了大量树木，既绿化了祖国大地，又防止了风沙，既保持了水土，又改善了环境和气候，真有说不尽的好处。

人们植树造林，种植花草，改善了环境和气候，但是人们如果不去做好环境保护工作，也会造成地球上生命的毁灭。

地球上的江河湖海，河畔流域甚为广阔，如果不去重视气候环境的污染，

就会造成动植物死亡，粮油大幅度减产，人类生活就要遭殃。

因此，各地的各工业区、化工厂对大量的排污排废必须妥善进行处理，对于严重的污染现象必须加强科学管理，要确保环保工作的顺利进行。

今后各行各业的干部职工，学校的师生不但要积极参加植树造林，绿化、美化环境，还要积极投入环保工作，积极响应国家环保部门的号召，把环保工作推向深入。进而加快建设有中国特色的社会主义的步伐，把伟大的祖国建设得更加繁荣发达。

低年级自然课教法浅谈

山西省永济市董村教办张坊学校 刘万成

自然课对低年级学生来说是一门陌生的课程，由于他们认识能力低弱，知识面窄，思维活动简单，初学自然课时往往接受不了，对自然课中的名词术语不懂，故产生厌学现象。为此，教师应从教法上下功夫，激发学生学习兴趣。

首先，实物演示。实物最有真实性，是任何其它事物所代替不了的，因此，它给学生留下的印象最深刻，学生依据实物表达内容也最具体、生动。如教《磁铁游戏》这一课时，教师首先在讲桌上放些具体实物，如：铅笔、小刀、橡皮、石块、钢笔帽、图钉、白纸等，其次教师可用不同形状的磁铁，分别在桌子上移动，最后让学生说出磁铁上有哪些物体，从而总结出磁铁具有“吸铁”的性质。这样通过实物演示把抽象的概念具体化，既增长了见识，又培养了学生归纳概括能力。

其次，图像直观性很强，新颖生动可以帮助学生认识事物，加深对课文内容的理解，激发学生浓厚的兴趣。在教学《骨骼》一课时，教师可以“骨骼有何作用”为题，出示骨骼挂图让学生观察。出示第一幅图，问学生“人为什么能站得稳？坐得住？”学生通过图像观察，说明人之所以能站得稳是因为骨骼的“支撑”；教师出示第二幅挂图巧妙地提出：“头骨、胸骨都能保护人体内哪些器官？”通过回答，教师总结出骨骼具有“保护”的作用；教师可让学生观察第三幅图，让学生说出“图中的人能做出哪几种动作？”学生凭借视觉器官，唤起形象思维，启迪智慧，很快说出骨骼是在肌肉的牵动下而运动时，进而做出了走、跑、跳的种种动作。教师依据图像，抓住最佳时期总结出骨骼具有“支撑”、“保持”、“运动”的作用。

再者，巧设板书。板书是完成课堂教学任务，提高教学质量的有效手段，是教师语言艺术的一种书写形式。教师在教学中，除了用准确、精炼、易懂的语言外，还要用少量的板书来说明教学思路。自然课内容丰富，涉及知识面广，运用恰当的板书会使教学内容生动具体，知识系统条理，有助于突破难点，突出重点，加深课文内容的理解。

在教学《蟋蟀》一课时，教师应根据昆虫的特点为主要内容，精心设计板书。教师可以从三个方面着手：一捉蟋蟀，使学生知道蟋蟀的生活环境，从什么地方可以捉到蟋蟀；二蟋蟀的体形特点，教师应从蟋蟀的背部、腹部去考虑，背面有一对触角、翅和三对腿，腹面分头、胸、腹三部分；三蟋蟀的生活，教师应从它的吃食、鸣叫、争斗等方面去观察。这样板书于黑板上，课文的脉络清晰地展现在学生面前，课文内容便迎刃而解了。

