

中央教科所 北京师范大学专家指导

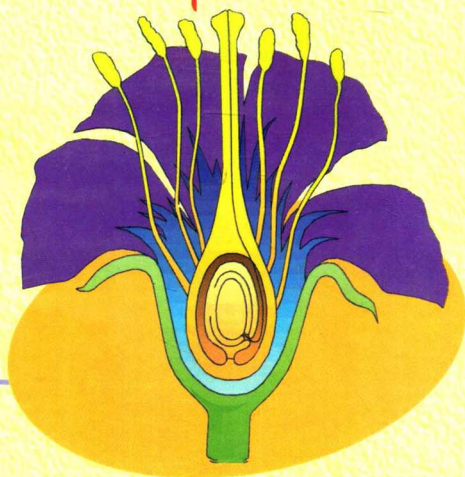


中学生物

SHENGWU

创新

教法



主编 徐仁静

45 分钟优化设计

学苑出版社

—— 徐仁静 ◆ 主编

S
i
s
h
i
w
u
F
e
n
Z
h
o
n
g
Y
o
u
h
u
a
S
h
e
j
i

45分钟优化

设计

中学生物创新教法



学苑出版社



图书在版编目(CIP)数据

中学生物创新教法/徐仁静主编.-北京:
学苑出版社,1999.6

ISBN7-5077-0758-X

I. 中… II. 徐… III. 生物课-教学法-中学
IV. G633.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(1999)第 25479 号

学苑出版社出版发行

北京市万寿路西街 11 号 100036

北京盛达印刷厂印刷 新华书店经销

850×1168 32 开本 18 印张 300 千字

1999 年 8 月北京第 1 版 1999 年 8 月北京第 1 次印刷

印数:00001—12000 册 定价:26.00 元



第一章 教学艺术的基本要求

提高课堂教学质量的基本途径	(1)
大脑活动规律与课堂优化教学	(7)
变结论式教学为过程式教学	(9)
生物教学的艺术境界	(11)
“耦联式”生物课堂	(14)
教材处理的几种方法	(18)
新教材小栏目的设计	(20)
运用目标教学理论指导备课	(26)
在教材中作记录	(29)
附:到社会大百科宝库中去备课	(31)
从学出发设计教法	(34)
启发式教学的途径	(36)
启发式教学的运用	(39)
最优化的教学途径——发现法	(41)

第二章 优化设计模式

趣味教学设计	(44)
围绕教学目标组织课堂教学	(45)
“六导”法则	(48)
“问题情境”的设置	(50)
小学自然与中学生物的衔接教学	(55)
概念四法	(61)
附：“中心法则”的教学与概念教学	(63)
引课艺术	(65)
开讲五法	(68)
生理卫生教学引言设计八法	(70)
动物课引入设计五法	(73)
结尾五法	(75)
板书的应用	(77)
板书设计四法	(82)

第三章 生物教学法面面观

“引导——探索——归纳”教学法	(86)
“问题情境”教学法	(91)
思维能力“五·四·七”整体教学法	(98)
探索式教学法	(103)

探索法在教学中的应用	(112)
探究教学法	(116)
参与教学法	(122)
边讲边实验教学法	(126)
三习步骤五心法	(130)
目标教学法	(133)
基本概念三步教学法	(137)
趣味教学法	(141)
知识结构教学法	(144)
图解教学法	(147)
读图设疑教学法	(154)
OES 课堂教学模式	(159)
STS 教育教学模式	(163)
微格教学法	(169)
微格教学反馈环节的强化	(170)
频因教学法	(173)
三园实习教学模式	(175)
讨论式教学法	(181)

第四章 教学艺术的运用技巧

课堂反馈与调控	(184)
近体原则及其运用	(188)

师生合作寓教于乐	(190)
师生情感共鸣与生物共振教学	(192)
“度”的把握	(195)
节奏美及其调控	(197)
淹没现象及其调控	(200)
课堂提问的原则	(203)
课堂提问技巧	(206)
课堂提问五法	(211)
目标教学的提问操作	(213)
课堂提问“点”的设计与选择	(217)
教学中的设疑法	(220)
生物教师的反应技能	(224)
教学中的语言艺术	(228)
课堂语言美	(235)
“修辞”方法	(237)
生物教师的口头语	(240)
教学的非言语交流	(243)
体态语言在生理卫生教学中的应用	(247)
手语在课堂教学中的运用	(249)

第一章

教学艺术的基本要求

●提高课堂教学质量的基本途径

在课堂上对学生进行启发式教学是现代教育的一项基本要求,是提高课堂讲授质量,取得良好教学效果的一条重要途径。湖南大学附属中学胡辉球老师认为,要提高课堂教学质量,必须要在以下几个方面下功夫。

1. 大力的提倡启发式教学法

所谓启发式教学法,是教师根据教学要求和学生的实际,灵活运用各种教学原则,充分调动学生的学习积极性,启发学生积极思维,引导学生分析问题和解答问题,使学生既能理解知识又能开发智力的一种讲解方法。从认识论的角度讲,启发式教学法就是要求教师在学生的认识过程中,在感性认识与理性认识之间架起一座桥梁,使学生能主动地向理性认识攀登。启发式教学是一种创造性的教学方法,它要求教师在教学工作中进行创造性劳动。这种创造性劳动主要体现在以下两

方面。

(1)积极启发引导学生思维。启发式教学法就是要使学生既学到科学知识,又能获得一定的探索知识的方法。这就要求教师在启发学生思维的前提下,按照开发智力、培养能力的要求进行讲授,而不是简单地照本宣科式地宣讲,要求教师要发挥创造性,付出一定的劳动代价。

启发式教学的关键在于启发学生的思维,启发思维的方法通常有下列几种:

第一,明确教学的目的和要求,激发学生的求知欲。其关键是对难点和重点内容在讲课前进行必要的动员,以引起学生的高度重视,集中精力听好课。例如在讲授某一重要章节之前应进行动员,强调对本章节中一些最基本最重要的概念的理解。因为它往往是整个课程的核心内容,结构性强,十分复杂。因此,它既是重点又是难点,对此,师生均应付出较多的劳动。教学实践表明,经过动员实现师生的有机配合,能使教学收到较好的效果。

第二,在问题的引导下狠下功夫。教师对教学内容的重点和难点部分,应结合学生的具体情况,有目的、有计划地提出一些问题。这样就能引导学生由感性认识上升到理性认识,诱导学生思索,带领学生分析问题,探索解决问题的途径。每当这时,教师讲的有关内容,学生一定会集中精力听,并认真思考。通过教师的引导、诱导,使学生获得活的知识,能开阔思路和视野。之所以如此,主要原因是通过启发式教学法,开发了学生的智力,师生之间在智力上产生了一种传递和转移的作用。

第三,灵活运用各种教学原则,使用分析与综合、演绎与归纳的方法进行启发。常采取的方法有:实例启发、直观启发、对比启发。常用的对比分析方法是类似对比法和反正对比法。类似对比法,主要是以在某些方面有共同之处的两种事物加

以比较,即类比。反正对比法则是用反面的事物作陪衬来讲解正面的事物,通过分析对比,正面事物的特性就比较明显且易于掌握了。

(2)认真贯彻“少而精”教学原则。在教学中贯彻少而精的教学原则,就是要求:①教师对教学内容要分清主次,明确重点和难点。讲授时,在不失全面性、系统性的基础上,把重点、难点讲清讲透,次要内容可略讲或不讲,或将它作为作业布置下去,让学生练习、自习。②由于教学内容多,授课学时有限,在讲授时只能精选一些有决定意义的、有代表性的内容加以精讲,因此贯彻少而精原则是十分必要的,它是一种抓住和解决主要矛盾的方法。它的具体要求是精选内容,精辟地讲解,使学生学得精通。精选内容要根据培养目标和课程要求,对课程的内容按单元进行划线,确定各单元的基本内容与非基本内容,明确各单元的重点和难点。精辟地讲解是指进行启发式地讲解,即将基本内容、重点与难点讲解深透,次要内容略讲或不讲,让学生通过课外阅读、练习等自学手段加以完善。学生学得精通是指不仅让学生对所学的知识能真正理解,融会贯通,而且能举一反三,触类旁通,使智能得到开发。

2. 认真对待各个教学环节

课堂讲授是教师传授知识的重要手段,也是学生接受知识的主要途径,对教师的教学质量和学生的学习效果有着直接影响。因此,认真对待课堂讲授的各个环节,提高课堂讲授质量,是每个教师所面临并必须解决的重要课题。要提高课堂教学质量,还应该从以下几个方面着手。

(1)全面掌握课程内容。对课程内容不但要深刻理解,而且要做到全面掌握。所谓深刻理解,就是要把课程内容的每一个组成部分彻底搞懂,不能有一点含糊,要准备回答学生可能

提出的一系列“为什么”。这是对教师的基本要求。所谓全面掌握,就是要能从全部内容中找出重点,理出系统,用一条线穿起来。

要讲要为讲好课而钻研一门学科的内容,绝不能只限于教学大纲或一本教科书的内容,不能要讲多少就只学多少,不能懂得几分就讲到几分。一定要“多走一步,深入三分”,有一定的储备知识。不然将会感到无法启发学生,解答问题时就会感到词穷才尽,无法应付。此外,对本学科过去发展的过程,目前发展的情况,将来发展的趋势,以及它在各个发展阶段怎样和生产实际相联系等,也要有一定的了解。这样在讲课的时候才不致于内容枯燥、范围狭窄。如果自己在这一学科领域结合实际再做一些调查研究工作,就有可能把课讲得更生动、更深刻,也更有说服力。

(2)合理组织讲课内容。确定讲课内容的多少,首先决定于教学大纲要求。对于一门课程,每一章都有不同的要求,这都反映在教学大纲里面。而凡是教学大纲规定的内容,一般必须纳入教材之内;凡是教学大纲不要求的内容,一般都不要塞进教材,切忌贪多求全,以多取胜。因为内容太多往往会出现两种结果:一种是赶进度,抢时间,争分夺秒,弄得师生两方面都非常紧张;一种是讲授内容过于浓缩,讲解过于简略,学生对主要内容反而不能理解或不能深刻理解,自然也得不到好的效果。当然,为了使学生的跟上迅速发展的科学技术的要求,要不断更新教学大纲的内容,课程也要除陈更新加强现代基础理论,引入先进的内容。

课程内容前后次序的安排,要符合学生学习的规律,要由简入繁,由易到难,要注意分散难点,分散新概念。不从学生的学习规律出发,不为学生学习方便考虑,而片面强调课程的系

统性是不妥当的。

(3)认真编写讲稿教案。讲稿应当包括全部要讲的内容,但不必写出全部文字,更不能拿着讲稿到课堂上照本宣科。一般说来,新教师或者讲新课时,要写详细的讲稿,以免课堂的内容,特别是其中内在联系比较紧密的内容临时遗漏;承上启下的,联系其他章节的内容,应当写详细一些。在着手编写一章的讲稿时,应先分析一下这一章有哪些新的概念、新的理论,哪些是重点,哪些是难点,应考虑如何利用学生已有的知识去讲清这些内容,并要善于运用对比的手法和类比方法进行讲解。

对重点部分要考虑得周到些,写得详细些。要从正、反面、侧面等多方面去加以说明,要在不同的地方反复强调,要从它在整个课程中所占的地位、在应用中所起的作用等方面把重点“烘托”出来,使学生自然而然地感到确实是重点而予以重视。

讲课时板书的布置和次序,要在讲稿中准备好。哪些概念要写或不必写,哪些图要画或不必画,都要事先排好。如果是临时布置,安排不好就可能影响教学效果,甚至可能忙中出错。

(4)充分做好默讲工作。默讲或试讲,是讲课前的备课活动中最重要的环节。在这方面多下一些功夫是非常必要的。

所谓默讲,就是先写好讲稿,再假想自己面对学生,按照正式讲课的速度,一字一句,一丝不苟,不出声地讲解,听听自己讲得怎么样。如果感到什么地方讲得不顺,就要修改讲稿。如果发现时间太长或太短,就要修改原定的讲课分量,或者调整讲课内容。一般初讲课时,每堂课的内容最好默讲三遍以上。如果有条件,应当争取试讲,和演员预演一样。这样不但

可以发现词句是否合适,速度是否适宜,还可以发现口语是否清楚,音量是否合适,可以初步知道讲课的效果。

(5)注意课堂表达方式。讲课是教师履行职责的庄严时刻,必须精神饱满,认真投入,态度要端正大方,语言要通俗易懂,更要注意适当保持严肃,不可表现轻浮、草率,以免使学生分散注意力。眼睛要尽可能正视学生,不宜以过多的时间面向黑板,更不可常常看窗外、地板或天花板。

讲话的声调要有轻重缓急,要有节奏感,要能鼓动学生动脑积极思维。在适当的地方,可以先提出一些问题让学生考虑,在学生经过一定的思考参后再讲。在下定义、作结论时,应有适当的重复,以加深印象。讲话要准确、精炼,要讲究逻辑,不要拖泥带水,更不可语病百出。还应注意的是,如果两句话之间并没有因果关系,就不要随便用“因此”把它们连接起来。不要只举一个很特殊的例子,马上就接着来个“由此可见”,讲出一般性结论来。因为这不但会妨碍学生对讲课内容的正确理解,而且容易造成逻辑思维的紊乱。

(6)及时检查总结提高。教师在每次讲课后,一定要及时进行检查小结。看看哪些方面是成功的,哪些方面是失败。这一点,一般在讲课中能自我感觉到。对于成功的方面,应当作为经验肯定下来;对于失败的方面,应当分析原因,找出改进的办法。同时,在随后的作业、考试等教学活动中发现的问题也要在讲稿上加以修改,以备下次讲课时改进。课堂结束以后,再做一次全面的检查总结。检查总结的内容主要是整个课程教学内容的多少和次序的安排是否恰当。同平时的课程检查一样,最好是在检查总结以后立即找出改进的办法,在不断地改进过程中,提高自己的讲授艺术和教学水平。

● 大脑活动规律与课堂优化教学

大脑的结构十分复杂,它的机能也非常复杂,人的所有活动是通过大脑皮层的分析综合来实现的,但大脑活动有它自身的固有规律,在课堂教学过程中必须遵循和利用这些规律。山东省安丘市实验中学逢效栋老师总结介绍的做法是:

1. 始动调节

开始学习时,效率并不高,以后逐渐提高,这是因为神经系统对其它器官、系统的调节必需要一定的时间,神经细胞克服“惰性”,进入工作状态,也需要一定的时间。

根据这一规律,安排其任何学习活动难度和强度要逐渐增加,尤其对生物课,学生具有特殊的学习心态,如果一开始激不起大脑的活性或听不懂,整堂课效果势必很差。因此说,一堂课的开头,起着举足轻重的作用。安排教学内容时要注意:①开课时坡度要小,台阶要密,在教师的引导下让学生缓缓向难点进发。②开课时要集中学生的兴趣点,尽量用最短的时间激活学生的大脑,包括与教材有关的小故事、诗歌、谚语、新情境训练题等。③根据学校情况,适当使用电化教具,也会收到意想不到的效果。④教师好的精神状态和言谈举止也会加快学生大脑的激活。

2. 动力定型

当内外部条件刺激进行多次以后,大脑皮层上兴奋和抑制过程在空间和时间上的关系就固定下来,条件反射的出现也愈来愈恒定和准确,形成了大脑皮层活动的动力定型。此

时,神经细胞能在消耗最少能量的情况下,收到最佳工作的效果。

根据这一规律,教学的重点、难点这时应尽快出场,充分利用这个优势兴奋,让学生对所讲内容产生清晰完善的反映。同时根据学生出现的生理变化及外部特征,如无关运动的停止、呼吸运动的变化等来调节讲解速度和节奏,真正挖掘“黄金时段”的价值。

3. 镶嵌式活动

大脑皮层在同一时间内只有部分区域产生兴奋,而其余部分处于抑制,转换兴奋区和抑制区,可以及时消除大脑的疲劳,维持较久的兴奋优势。

根据这一规律,在课堂教学中不要让学生长时期处于兴奋状态,要做到这一点必须注意:①教材处理要有变通性,不要单调的重复同一内容并认为这就是对重点难点的强调,要多层次、多角度的陈述讲解。②教材内容处理要用新颖形式,不要拘泥于课本,要抓住知识点最本质的东西用清晰的语言表达出来。③教学方法多样性包括各种教具的巧妙利用,调动学生的各种感官,激起大脑皮层不同的兴奋区。

4. 保护性抑制

大脑皮层经过一段时间的兴奋之后,就会出现机能活动性的暂时降低,产生生理性的保护抑制,以防止出现过度疲劳。

根据这一规律,想充分提高课堂效率,必须采取有力的措施。不要认为讲完了,可以松一口气了,这样会浪费掉这段时间。学生经过一段紧张的学习之后,从心理学角度来看,会不自觉地转移注意,针对这种情况,要注意以下几点:①不要强

迫学生继续集中精力听课,要适当地运用直观材料或轻松地讲述,使学生增加无意注意的成分。②不要赶进度或不厌其烦的重复,加剧学生的疲劳。③不要布置难度太大的课堂练习,影响学生的情绪。④这时不能唠唠叨叨的指责学生,容易恶化师生关系。

●变结论式教学为过程式教学

在中学生物教学中,人们往往习惯于从概念、结论出发,按课本的知识体系,循序教学。这种教学模式基本上是一种结论式的教学模式。其教学方法总摆脱不了注入式、填鸭式和满堂灌,而很难做到启发式、探求式和发现式教学。如何才能彻底改变这种传统的陈旧的结论式教学,寻找到新的教学方式呢?笔者认为,根本的办法有两条:一是变结论式教学为过程式教学;二是彻底改革旧教材,按过程式教学的原则编写新教材,才是最好的出路。全国统编九年义务教育初中生物新教材及有关省市编写的新教材课本则是这种大胆改革的新成果。

江苏省如东县教研室沈坚老师在初中《植物学》、《动物学》、《生理卫生》及高中《生物学》较多章节的教学中大胆进行过程式教学的改革试验,努力探索过程式教学方式。

所谓过程式教学就是教师根据教材的基本内容,精心科学地提出问题,让学生带着问题,到一定的教学情境中去观察、去实验、去考察,去探索知识。在此基础上,让学生讨论或师生共同讨论,教师串讲。此后,教师点拨或总结,得出准确的科学结论。然后再让学生利用学到的生物学知识,去分析实际问题,灵活应用到生产、生活实践中去。这种教学的基本模式是:问题→观察或实验或阅读科学史材料→讨论或讲解→结

论→实践。这一教学过程,既包括了感性认识阶段,又包括了理性认识阶段,遵循实践→认识→实践的认识规律。

例如在教学初一《植物学》教材“植物种子的萌发”时,设计了一个过程式教学方案:在课前14天,请学生按实验指导,常温下在实验室内取甲、乙两只大烧杯,注入烧杯中 $\frac{3}{4}$ 的黄砂石子,倒入适量的水,始终保持黄砂石子的湿润。然后在甲杯中,每隔两天依次沿烧杯壁埋入的1~2粒菜豆种子约一厘米深,6次以后,在最后一次埋入的1~2粒种子的种皮吸水胀破时,学生既取种子萌发了烧杯到课堂上去观察。在乙烧杯中,也如上述方法埋入玉米种子进行实验。在课堂上,学生按种子埋入日期的先后顺序倒数排列萌发的菜豆幼苗和玉米幼苗标本,按课本上图示的顺序排列起来(九年义务教育三年制初级中学教科书《生物》第30页图I—15及图I—16)。然后学生在教师指导下仔细观察思考,讨论菜豆和玉米幼苗的结构、特征和动态萌发过程,教师串联讲授,从而得了科学的结论。继而根据种子的萌发过程,分析研究大豆、玉米、小麦、水稻等种子的播种期、播种深度、虫苗期及播种期的田间管理等生产实际问题,有关黄豆芽、绿豆芽的培植实际问题,完成过程式教学的全过程。

除以实验观察组织过程式教学外,野外考察活动也是过程式教学的一个重要手段。例如,我们在进行高中《生物》“生物与环境”一章的教学时,先组织学生自学,然后教师列出了考察提纲,带领学生去参观访问一个乡村,组织学生与村民、与村干部交谈讨论。参观考察提纲,带领学生去观察访问一个乡村,组织学生与村民、与村干部交谈讨论。参观考察本村的的人工农田生态系统结构,分析研究本农田生态系统的能量流动和物质循环过程,讨论该农田生态系统的平衡与破坏,探讨农村的人口与土地,人口与粮食,人口与环境、自然资源等诸多因素的复杂辩证关系,使学生在考察活动中意识到建立生态农业,实现农村环境的良性循环,实行农村人口计划生育,保护农村生态系统的平衡的紧迫性和重要性。回校后,学生根据考察情况,认真交流总结,教师进一步串讲生态平衡的有关知识和理论,要求学生撰写生态科技小论文,学生对当前农村的农田生态系统、人口、资源、粮食、经济和环境