



中学生物通用教案 设计精编

主编 毛永聪 李浩原

通用教案设计精编
普九义务教育教材

第 1 卷

吉林教育出版社

普九义务教育教材通用 教案设计 精编(中学卷)②

主 编 毛永聪 李浩原

中学生物通用教案设计精编

华语教学出版社

☆目☆录☆

生物学课堂板书图表设计的教学效应	(1)
生物教学板书的设计的类型	(4)
生物学教学例题六设计原则	(10)
“植物体的基本结构”比喻教案设计	(14)
“被子植物分科举例”教案设计	(18)
“绿色植物新陈代谢”图解复习设计	(21)
“植物生命活动的调节”教案设计	(22)
“开花结果和营养繁殖”教案设计	(26)
“种子的结构”的目标教案设计	(30)
初一生物学实验课教学类型设计	(33)
初中生物第一册(下)图画教案设计	(35)
动物课的引入设计五法	(39)
“蝗虫”教案设计	(42)
“动物的个别发育”多媒体发现教案设计	(46)
“蚯蚓”自学——观察法教案设计	(51)
“爬行纲·蜥蜴”假设—推理—论三环节教案设计	(52)
蟾蜍的解剖实验电化教案设计	(55)
“感觉器官”复习教案设计	(57)
“人体发育”教案设计	(61)
“人类的神经调节”教学板书设计	(63)
“鉴定骨的成分”教案设计	(65)
“消化与吸收”教案设计	(69)

“呼吸”一章教案设计	(73)
“尿的形成和排出”发现法教案设计	(78)
“泌尿系统”教学实施设计	(81)
“生理卫生》“纲要信号”图表教案设计	(84)
“生物的遗传”教案设计(一)	(88)
“生物的遗传”教案设计(二)	(91)
“生物的进化”反馈教案设计	(98)
“生物的进化”讲练结合教案设计	(100)
“生物与环境”教学过程设计	(102)
“生态系统”教案设计	(109)
“基因的自由组合规律”分解组合法教案设计	(115)
“确定亲代基因型的方法”教学程式	(119)
判别细胞分裂图象教案设计	(121)
“分离规律”调查法教案设计	(126)
“有丝分裂和减数分裂”复习目标教案设计	(128)
“人类遗传病遗传方式的判断方法”教案设计	(134)
“新陈代谢概述”学法指导教案设计	(146)
“光合作用”综合复习设计	(150)

生物学课堂板书图表设计的教学效应

1. 微型包容效应

板书图表教学是一种微型化的教学。它突出的特点是改变了教学信息传导方式,由口头讲述的内容变为直观图表展示,形成一种新的信息传导。一节课的重点内容可浓缩在一张表中,容量大,密度高,有综合性和总体性。同时,板书图表教学还具有直观性、趣味性和科学性;线条图像使学生识别比语言描述更快;可加快识别速度;提高逻辑思维能力和概括能力。

例如“光合作用过程”的教学设计(表1)。

	比较项目	光反应	暗反应
区别	反应部位	叶绿体内基粒片层结构的薄膜上	叶绿体内的基质中
	所需条件	光、叶绿素、酶	多种酶
	物质变化	①水的分解 ②ATP的合成	①CO ₂ 的固定和还原 ②葡萄糖的形成 ③C ₅ 的再形成
	能量变化	光能→ATP中的形成	ATP中的化学能→C ₆ H ₁₂ O ₆ 中的化学能
联系	光反应为暗反应提供还原剂[H],还提供能量;暗反应则继续完成将无机物制造成有机物,并将能量储存在有机物中的过程		

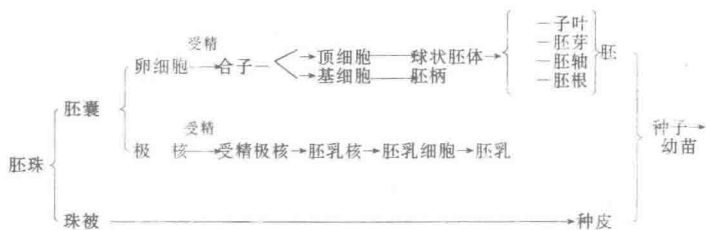
这样设计,简单明了,可提纲挈领地把握教学总体内容。一张小小的图表,将一节篇幅较长、难度较大的内容化繁为

简,而且使之条理化、清晰化、简括化。

2. 提高学生综合能力效应

板书图表有重点突出、层次分明的特点。生物学教学的目的主要是培养学生分析问题和解决问题的综合能力,提高综合能力的关键是培养学生良好的思路。结构是教材思路的再现,所以抓结构就是抓住了教学的重点。在鲜明直观的图表中,准确无误地勾画出教材的整体结构内容,就能给学生以深刻的印象,使学生从教材的结构中得到某种启发,从而大大提高学生分析问题和解决问题的综合能力,如“植物的个体发育”一节板书如表2。

此表可以使学生对全节结构一清二楚。图表教材内容形成一个系统完整的思路,这对激发学生的学习兴趣,提高他们的综合能力有着积极意义。(表2)



3. 省时高能效应

板书图表,可以简化教学过程,节约时间,使学生对教学内容的脉络一目了然,把省下的时间用在充分的练习上,做到讲有重点,练有专时,讲练习结合,充分发挥学生的主体作用,克服以“讲”代“练”的弊端。同时,能化繁为简,化难为易,化隐为明,引导学生以较少的时间领会较多的内容。例如,在讲“有丝分裂”时,设计板书图(图1)。

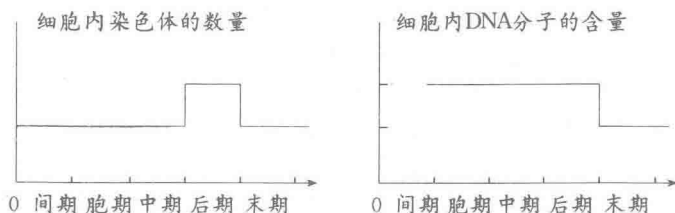


图1 有丝分裂过程中细胞核内染色体数量和DNA分子含量的变化

通过运用坐标法,使学生较快地弄清了染色体及其DNA分子在有丝分裂周期中的变化规律。从而节省了大量的时间,达到事半功倍的客观效果。

4. 美学效应

板书的结构美是教学中影响学生学习心理的因素之一,精心设计富于美感的板书图表,对端正学生学习态度,激发求知兴趣,启迪创新意识,具有不可低估的效应。教者若只注意板书图表的科学性、规范性,而不注意板书图表的形象性、艺术性,就难以收到良好的效果。

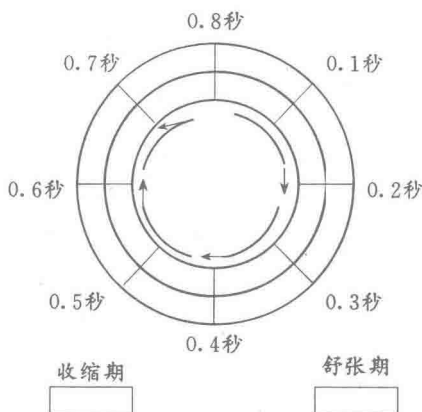


图2 心动周期图示

如“心动周期”的板书(图2)。

通过以上图表,把心缩期和心舒期的关系概括得十分清晰,把它们形象化地区分开来,增强学生的记忆。很显然,美感十分强烈的板书设计,对强化教学效果有着重要的意义。

总之板书图表只是生物学课堂教学结构诸因素中的一个方面,并不妨碍其他教学方法的运用,如能数法结合运用更会相得益彰。

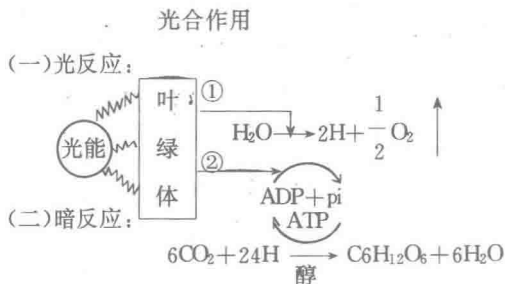
生物教学板书的设计的型式

板书,是教师授课时必须使用的教学手段之一。一堂好课,除了教师生动形象的讲解,对现代化教学手段的熟练使用,以及学生的紧密配合之外,板书便显得甚为重要。假如一堂课,教师的语言很生动,讲解也很精辟,直观手段的运用也相当熟练,但当课结束时,黑板上没有系统的结构紧密的板书。那么最终也不会在学生头脑中形成完整的知识轮廓,在复习巩固时便会失去依据,无从下手。这样的课不能算一堂好课,这样的教学方法也不能达到预期的教学目的。而一幅好的板书,不仅有助于学生对教材的理解和对知识的巩固,而且对启发学生思维,发展智力,指导学路都起到画龙点睛的作用。好的板书,要求系统、完整、简明扼要,重点突出,直观形象。然而板书的形式不同,所起的作用也不尽相同,这就要求教师根据教材内容精心的设计和灵活的运用。

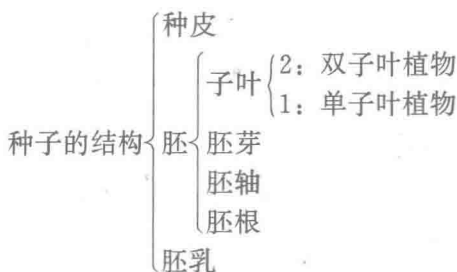
1. 简洁文字式

这种方法的特点是对知识高度概括,是用简明扼要的文字表达出来的板书形式,例《光合作用》和《种子的结构》两

课的板书。



表一

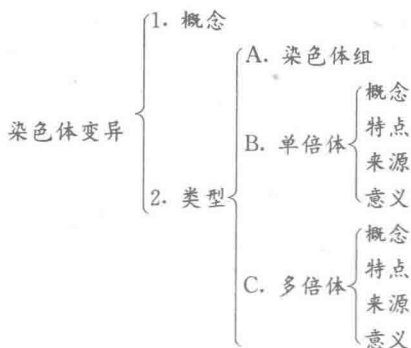


表二

教材上绝大部分内容都可用这种形式板书。教师在设计板书时,应力求层次清楚,条理分明,重点突出,内容简明。这样,既可节省板书所用时间,提高课堂效率,又有利于学生对知识的理解和记忆。

2. 提纲式

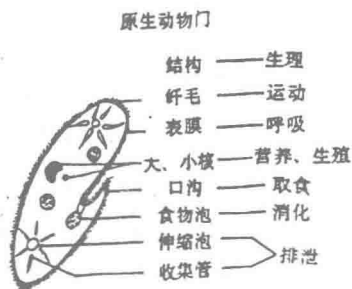
通常是根据教材内容条理清楚的特点,列出纲目,并按标题的等级层次组合一个完整的知识体系。它具有提纲挈领、条理性强等优点,便于教师口头讲授,显示教学内容的系统性。例如,“染色体变异”这节课,可运用如下设计。



这样的板书脉络清楚，条理分明，使学生认识了本节课的知识骨架，同时又培养了其逻辑思维能力。

3. 板画式

在缺乏直观教具或实物，只用语言又难以表达所教内容时，板画便成为最好的直观手段。当然，板画法板书并非单纯的绘制黑板画。为了理清学生的思路，让他们把图所涉及的知识牢固地掌握，教师可以让图与文字紧密结合，相互对应，共同板书。例：《原生动物门》一节。



表三

根据草履虫的结构简图,学生就能把整个原生动物门的知识全部联系起来,并能从中受到启发,总结出本门动物的主要特征。所以,学生只要能记住并会绘制结构简图,其它的问题便会迎刃而解。

凡是涉及动植物结构方面的内容,例水螅、水绵等都可采用板画法板书。

4. 表格式

是以教材的对比内容为线索,将生物的生活习性、结构或其它方面的不同点对应排列,构成一幅对比式的板书。例:《鸟的多样性》和《膜翅目——蜜蜂》两节。

表四 鸟的多样性

分类	主要特征		代表动物
	喙	足	
攀禽	强直尖锐	短而强健	啄木鸟
猛禽	强大钩曲	强健有力	猫头鹰
游禽	扁而阔	趾间有蹼	野鸭
涉禽	长	长	白鹭

膜翅目——蜜蜂

类别	蜂王	雄蜂	工蜂
性别	雌性	雄性	发育不完全的雌性
数量	1	100 ²	几千→几万
形态结构	体大粗壮	体黑翅长	两对膜翅、嚼吸式口器 膝状触角、携粉足
功能	产卵	交配	采粉、筑巢、哺育、防御

此外,像《果实的生理》、《血液》、《营养素的食物来源

和功能》等反映同类生物不同特点、不同生物同一特点或同一成分不同方面等内容都适合于表格法。它能将复杂的知识条理化,将学生的注意力主要集中在区别和差异上,利于学生比较记忆。

5. 剪贴图法

有些复杂的挂图一下子出现在学生面前，容易分散学生的注意力；同时，因为挂图复杂，结构较多，不易引起学生的注意，这些都会影响学习效果，这样就可以采用剪贴图法。例如，讲述《蕨类植物》一课时，教师可把铁线蕨的各生长过程根据特点做成许多剪贴图，讲课时，边讲边贴。一节课结束时，整个蕨类植物完整、系统的生活史就以图的形式呈现在学生面前。



表六

这样,就能把教师的讲述和学生的思维活动有机地结合起来,不仅起着直观形象的作用,而且起着组织教学的作用。它使形成的概念更加鲜明,理解更加深刻,记忆更加牢固。

凡是讲授有关发展的生物知识,例如动植物的生活史、或复杂的生物结构,例如眼球的结构、蝗虫口器的结构等都可采用剪贴图法。

6. 结构式

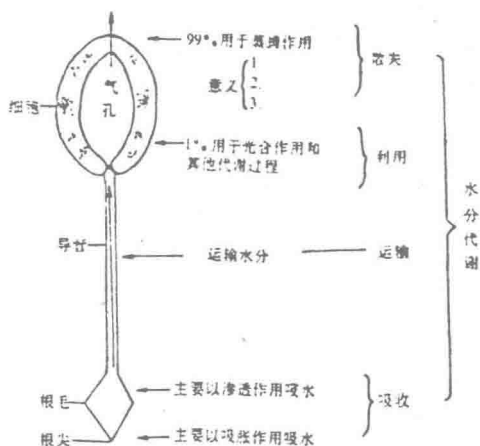
将教材内容梳理成互有联系的知识结构体系,称结构式。这种板书便于学生抓住特征,理解、记忆所学知识,同时提高其综合分析能力。例如,动物的“能量代谢”这节课,可设计如下板书:



这样,就可把能量代谢中有氧呼吸与无氧呼吸、能量的释放、转移、利用等一些彼此相对孤立的知识点连在一起,形成一个完整、科学的知识网络,有助于提高学生的分析、概括能力。

7. 综合式

Q 教学内容比较复杂,要素多,综合性强,宜采用综合式板书。这种板书,将两种以上的板书特点有机结合起来,结合以图,配合以表,可同时反映几个问题,有助于培养学生的综合分析能力,多适用于复习课教学。例如“水分代谢”可运用下面板书:



这样,将水分代谢全部知识内容与植物体简图结合在一起,理论联系实际,形象生动,学生印象深刻,提高了识记效率。

生物学教学例题六设计原则

在生物学教学中,无论是课堂教学还是复习课中,都要精选和编制例题。好的例题能起到巩固概念,加深理解,强化重点,突破难点,举一反三,触类旁通的作用。例题不在多,关键在于精。因此,精心设计例题对提高教学效果和复习效率是至关重要的。教学实践告诉我们,选编例题应遵循以下原则:

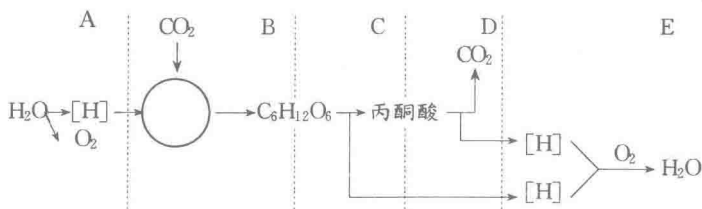
1. 少而精的原则

学生的学习时间是有限的，而练习题是无限多的。因此必须在有限的时间内，选择典型例题进行剖析，透彻讲解。

2. 典型性原则

这个原则是指例题具有代表性，能体现教材的重点和难点。通过对例题的分析，达到强化重点、突破难点的目的，使学生理解、掌握重点知识。

光合作用和呼吸作用共同讲述一个问题，即植物体内有机物和能量的代谢过程。光合作用利用无机物制造有机物，并贮存能量；呼吸作用是分解有机物，且释放能量。下述例题就能体现植物体内新陈代谢这一过程：



例1 上图为光合作用和呼吸作用简图，请回答：

- (1) A中发生的能量变化是_____。
- (2) 在B中是以 $^{14}\text{CO}_2$ 作原料， ^{14}C 将在_____中测出。
- (3) 在A—E中，各种生物均能进行的过程是_____，为植物生命活动提供能量最多的过程是_____。

(4) 若B过程生成4摩尔 $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ ，则A过程能产生 O_2 _____摩尔。如这些氧全部用于E，则C过程至少需要有_____摩尔 $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ 分解。

答案是(1) 光——化学能，(2) $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ ，(3) C、E，(4) 24、1

3. 综合性原则

这个原则要求将内在有联系的知识点有机串联起来,融为一题,从多层次、多角度来培养学生的综合分析能力。

例2 下图表示的X为人体某组织器官,



其中A、B、C、D分别表示不同的血管,符号甲、乙、丙、丁分别表示不同血管,请分析回答下列问题:

- (1) 如果只有B、D、乙、丁,则X为_____。
- (2) 如果只有C、丙,则X为_____。
- (3) 如果只有A、乙,则X为_____。
- (4) 如果只有A、C、甲、丙,则X为_____。
- (5) 如果只有A、B、甲,则X为_____。

本题的内容分布在生理卫生中五个系统(循环、呼吸、消化、泌尿、生殖),通过此题,让学生理解血液通过心脏、肺、肾小球、胎盘、肝脏所引起的变化,跨度大、组合度高。近年高考生物试题,多次出现综合性很强的生物试题。因此,在平时教学中要善于把知识点串连成知识链,进而扩展成知识网,有意识地培养学生的综合分析能力。

4. 灵活性原则

灵活性原则是指例题解法的多样性,思维方式的多向性和题目的多变性,通过例题培养学生的思维能力。

例3 周期性偏头痛(M)对正常人(m)是显性性状,白化病受隐性基因(a)控制,这两对基因都位于常染色体上。如果让一个表现正常的男性(其母为白化病)与一个患偏头痛(其父为白化病)的女性进行婚配,他们后代中同时患两种病的子女机率是多少?

这个例题有三种解法,解法一是棋盘法,解法二是分枝划线法,解

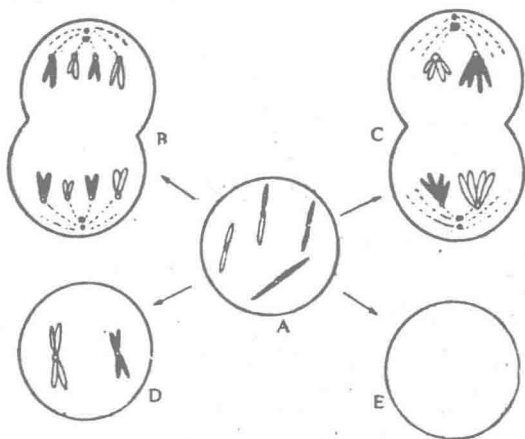
法三是概率相乘法。其中解法三最优，解法如下：

根据亲本的基因型，可写出每一对等位基因在后代的组合方式及比例。父亲的基因型 $mmAa$ ，母亲的基因型是 $MmAa$ ， $mm \times Mm \rightarrow \frac{1}{2}Mm : \frac{1}{2}mm$ ， $Aa \times Aa \rightarrow \frac{3}{4}A : \frac{1}{4}aa$ 则 $\frac{1}{2}Mm \times \frac{1}{4}aa = \frac{1}{8}Mmaa$ (偏头痛白化病)。

5. 针对性原则

针对性原则是指学生平时答题容易出差错的地方，概念容易混淆的教学部分。有意识设置例题，做到对症下药、有的放矢，能起到药到病除的效果。通过训练，能提高学生的分辨能力。

例4 下图中A为某二倍体生物细胞，B、C、D、E四个图表示正在分裂的细胞，请回答：



(1) B细胞的分裂方式和时期是_____。