**新课程生物教学中的识图能力培养**

**福建省龙岩市上杭县龙田中学 黄茂胜**

**摘 要：**新课程生物教材中的插图都反应了生物结构功能或原理或生物之间、生物与环境之间关系的知识。在课堂教学过程中，要重视对学生识图能力的培养，通过识图能够提高学生的观察、分析、表达和思维，从图中提取信息分析和解决问题等能力。本文在对初中课程生物插图类型划分的基础上，阐述了不同类型生物插图的特点，以识图能力的概念内涵为标准，总结了与各类生物插图相适配的培养识图能力的有效途径和方法。

**关键词：生物教学 识图能力**

识图能力是指学生通过观察阅读等对插图所蕴含的知识进行分析和解释的能力。在现行的新课程生物教材中，每一册书都有大量的插图，每个插图都反应了生物结构功能或原理或生物之间、生物与环境之间关系的知识。此外，分析近几年的初中生物中考试卷可以看出，识图试题的分值在逐年提高，对待这类题型，学生不仅要看懂题目的文字要求，更要具备一定的识图能力。因此在课堂教学过程中，合理运用这些插图有助于激发学生的学习热情，能形象地展示教学的知识点，有利于学生对生物知识的理解和掌握，要重视对学生识图能力的培养，培养学生重视识图的习惯[1]。通过识图能够提高学生的观察、分析、表达和思维等能力。因此培养学生的识图能力是非常重要的，是学生必须掌握的一项基本的技能。

1. 初中生物插图的主要类型及其特点：
2. 生物形态、结构和生理过程图

1、实物图：通常是照片、图像或是标本在光镜或电镜视野中的成像。实物图中的实物真实具体、形象生物，贴近学生生活，课本中有大量的实物插图。针对实物图老师在教学中可以用多媒体课件展示课本插图和实物相结合，如显微镜、鸡卵、根系、叶片、木本植物茎、种子结构、花的结构，小肠的结构、猪肚（胃）结构、猪心的结构、猪肺、猪腰（肾脏）、猪的长骨和关节、各种植物等等引导学生讨论对这两个图进行比较，学生必然会对该图的知识点加以记忆，而且印象深刻。例如北师大版七年级上册《显微镜的结构》教学中有关于练习使用显微镜的教学内容，教师在教学的过程中首先将显微镜给学生带到课堂上来，学生们可能初次见到显微镜因此就会感觉到非常的新奇，同时也抱有加大的好奇心，在这个时候，教师不要一味的拿着显微镜给学生讲解知识，而是让学生利用自己的识图探究能力自己去认识显微镜，并通过自己的观察初步的了解显微镜的结构。

2、模式图：是生物体局部形态结构的典型展示。如教材中的动植细胞结构模式图，针对模式图老师在教学中可以用多媒体课件展示和模型相结合。细胞、心脏、眼球、关节、细菌、真菌、病毒模型等帮助学生记忆这两个图。因为学校实验室模型数量有限，不能每人手中都有一个。让同学去随意拆卸模型，互考互问，最终达到耳熟能详。教师应当紧扣模型教学目标，利用模拟模型。例如在教学《细胞的基本结构与功能》教学过程中，教师可以引导学生使用曲别针、橡皮泥和彩笔制作细胞的基本机构，让学生以小组的单位进行探究，首先将橡皮泥分成三个大小不同的橡皮泥，最小的一个捏成一个小球，中间的橡皮泥捏成一个小圆形，保住最小的橡皮泥，然后将最大的橡皮泥捏成大圆形，最后将两个球保住，形成一个大大的圆球，其中需要注意的是，橡皮泥需要选择三个不同的颜色，将大大的圆球切开之后，就会看到三个不同的层次，中间的就是生物课本中理解的细胞核，第二层是细胞质，最外面的一层则是细胞膜。让学生在模拟模型教学过程中，进一步加深对生物知识的理解。

3、示意图：是反映生命现象、生理过程或生物体形态结构的简要图式。只能体现出生命运动过程中的主体特征和核心规律，是一个对生命过程或现象最为简洁的描述。正是由于示意图的简洁、内涵丰富，因而成为教材和中考命题时采用最多的生物学图形。课本通过插图的直观性帮助学生理解概念或知识原理。例如被子植物的传粉和受精示意图，尿液的形成过程图，血液循环示意图，这些知识比较抽象，学生没有感性知识基础，学习起来非常困难，在教学中教师通过动画和视频将静态的插图动态化，帮助学生理解相关内容。另外，教师要注意提醒学生在书本插图上标记图注，通过动态影像的呈现，学生自我构建概念，提高了学生的观察能力，想象能力和逻辑思维能力，有助于理解掌握生物学知识。

4、系谱图：是生物学特有的图形，以方框、圆圈、线段等表示复杂的遗传信息。系谱图图形中蕴含了亲子代、男女婚配、遗传方式、遗传特点等多层含义，同时标注也是重要的提示。例如“孟德尔豌豆杂交试验”、“人的性别遗传图”，这类插图书本只提供了实物图片，没有归纳孟德尔的分离规律和性别遗传规律，教师应该引导、提示、归纳出染色体和基因变化的规律，将表象转化为实质，有助于提升学生的解题能力。

（二）、生物学实验的过程、获得的数据和结果，或是表示某生物现象、过程和规律的图形和图表

1、表格：科学试验或调查的数据一般以数据表的形式记录下来，作为其后分析的第一手资料，任何表格都是由行和列组成。多数表格附有标题，标题是表格内容的扼要说明，是主题。表格是表述生物学内容的常用方式，在比较生物学概念、生理过程之间的区别和联系；说明生物实验的材料、处理方法、分组、条件、结果等方面时，能很清晰简明地表达所需要说明的内容。它具有信息密集、比较性和条理性强的特点，特别是实验结果有未经处理的大量原始数据，粗看往往不知所云，但是经 过表格化处理后则清晰简洁了。学生要看清表格名称；看清材料是关于什么的；看清题干的文字说明；看清行标题与列标题各表示什么，表格的第一行和第一列的文字；看清数据标题的含义、数据的单位，明确要考的知识点。看清行和列数据的规律和趋势：如数据是上升还是下降。

2、坐标图：直线或曲线实际上就是借助数学方法分析生命现象，揭示生命活动规律，呈现生物与环境之间的相互关系等。通过分析横坐标与纵坐标所表示的关系及曲线的变化趋势，分析表格中的数据，进行纵横比较，找出数据的变化规律、引起数据差异的原因，获取回答问题所需的材料。

3、流程图：用箭号、字母和数字等表示生命运动的过程或新陈代谢中有序的变化关系，有时借助于示意图、模式图等以增加流程图中的信息容量。流程图能够帮助理解某组事件是按照怎样的顺序发生的，能有效地概括出某一过程的各个阶段或某一程序的各个步骤。

1. 各类生物插图的识图能力培养途径及其方法

1、实物图识图能力培养：此图要求熟记与生物学密切相关的实物结构，正确理解生物学的规律。①回忆课本内容及图示说明；②从图形入手，联想其生物学相关知识；③抓住关键点，迅速理清图形之间的关系。如肾脏结构图，还可以借助红蓝电线和漏斗帮助记忆。把红色电线弄成中间形成团，两端露出，伸出红色线团的两端，红色线团放在漏斗中，一段游离，其中一端连接蓝色电线缠绕在漏斗管上。漏斗代表肾小囊，红线团代表肾小球，游离的红线团的一端表示入球小动脉，另一端为出球小动脉发出的毛细血管，漏斗管代表肾小管。

1. 模式图识图能力培养：此类图要求熟记课本所有模式图，包括模式图所有的结构名称及图形特征。①回忆课本内容及图示说明；②从图形入手，联想其结构特点、生理功能及相关知识；③抓住关键点，迅速理清各结构之间的关系。如人体心脏结构图，学生通过学习知道了心脏四个腔的名称以及在人体内部的实际位置。还要看清各组织器官的形状大小，在人体中的自然位置，以及与其他器官的相邻关系。如上述心脏结构图中，也可以让学生画出心型图，然后再画出与心脏四个腔连通的血管的名称和各腔相通的血管中血液成分上的区别[2]。

3、示意图识图能力培养：此类图要求熟记所学生物学知识体现生命运动过程中的主要特征和核心规律。①识别图中各结构或物质的作用，理顺各部分的关系，按照由局部到整体的思维方式，理解图意；②熟练掌握课本中的基础知识，快速进行知识迁移；③根据具体问题，具体分析，充分利用图形准确作答 ,如三种血管关系示意图采用双手记忆法，两手十指相对，血液由左手流向右手，左手臂为动脉，右手臂为静脉，十指相对为毛细血管[3]。

4、系谱图识图能力培养：此类图要求熟记生物的基因组成与性状的关系和生物遗传规律。①列出图中已知亲代或子代的基因组成、性状；②画出亲代、生殖细胞、受精卵三者间的遗传架构图；③根据已知基因组成或性状，填充到遗传架构图，据图推导出答案。如：“人的性别遗传图”，教师应该引导、提示、归纳出染色体和基因变化的规律，将表象转化为实质，有助于提升学生的解题能力[4]。

1. 表格题识图能力培养：表格题主要类型有两类：一类是用文字叙述生物的特征、生理特点、实验处理方法、生命或实验现象；另一类是通过数据说明实验结果、生理生化的变化等。①以横或列为单位进行比较，顺序可以是先横（纵）向，后纵（横）向，找出数据的变化规律，再整合；②结合问题，根据数据等异同，分析引起数据差异的原，总结得出相关结论。

6、坐标图识图能力培养：生物坐标图的类型很多，无论曲线怎么复杂，其关键是数和形。数就是图像中的点——起点、转折点和终点；形就是曲线的变化趋势，乃至将来动态。抓住了关键，还必须有一个正确的解题思路，即识图的关键是三看（即识标、明点、析线）。 ①理解坐标图中纵、横坐标的含义，找出纵、横坐标的关系，再结合教材，联系相应的知识点（即识标）；②看曲线中的特殊点（起点、顶点、终点、转折点、交叉点）所表示了什么生物学意义（即明点）；③看曲线的走向、变化趋势。揭示各段曲线的变化趋势及其含义。根据纵、横坐标的含义可以得出：在一定范围内，随“横坐标量”的增加，“纵坐标量”逐渐增加或减小。超过一定范围后，随“横坐标的量”的增加，“纵坐标的量”减少或增加，或者达到某种平衡状态。若为多生变化曲线坐标图，要分别揭示其变化趋势，然后对比分析，找出符合题意的曲线或者是结论、或者是教材中的结论性语言（即析线）。

7、流程图识图能力培养：此类图要求能够熟记某组事件是按照怎样的顺序发生的，能有效地概括出某一过程的各个阶段或某一程序的各个步骤。 ①结合题干中的文字叙述，把握流程图中流程的核心变化或重要过程，以此为主线完成图文的转换；②按图中箭头流向，依次获取相应步骤的信息；③联系相关知识，进行联想、类比和迁移，明确事件的主旨，结合问题，分析作答。

中学阶段的生物课本中的插图是根据教学的需要设计的，通过直观的形象来描述生物学的基础知识，体现教学的重点和难点，其信息量远远超过文字叙述的信息量，为了能够让学生从插图中提取大量的信息，应明确重点，不同的插图我们的读图重点是不同的。我们应当有意识有策略地提高学生的识图能力，才能掌握复杂而又抽象的生物知识。在生物教材中的教学用图能化无形为有形，化隐蔽为直观，具有简单明了的形象特点，配以图标进行教学，能够培养学生的观察，分析，综合能力。充分利用图标，能够培养学生的观察，分析，综合，空间和逻辑思维能力，因此在生物学中提高学生有效的识图能力，合理的教学方式是很重要的。

参考文献：

[1]中华人民共和国教育部.义务教育生物课程标准[M].北京:人民教育出版社,2011.

[2]姚壁林.初中生物识图能力培养的教学策略[J].中学生物学,2015年31卷第3期.

[3]袁玲.初中生物教材插图教学与学生识图能力培养的研究[D].云南师范大学 2014

[4]王守山.初中生物识图作答题集锦[J].《中学生物教学》 2007.10