

2011年版 义务教育课程标准解读 初中生物

全国中小学教师继续教育网 组编

C H U Z H O N G S H E N G W U

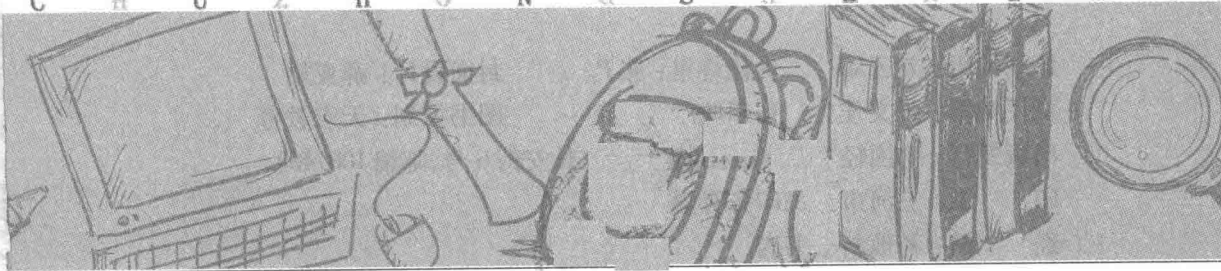


中国轻工业出版社

2011年版 义务教育课程标准解读 初中生物

全国中小学教师继续教育网 组编

C H U Z H O N G S H E N G W U



中国轻工业出版社

图书在版编目(CIP)数据

2011 年版义务教育课程标准解读. 初中生物 / 全国中小学教师
继续教育网组编. —北京: 中国轻工业出版社, 2013. 3
ISBN 978-7-5019-9166-2

I. ①2… II. ①全… III. ①生物课—初中—教
学参考资料 IV. ①G633

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2013)第 030593 号

策划编辑: 刘云辉 责任终审: 张乃东 封面设计: 郝亚娟
责任编辑: 张文佳 责任监印: 吴京一 图书策划: 天宏教育
出版发行: 中国轻工业出版社(北京市东长安街 6 号, 邮编 100740)
印 刷: 三河市人民印务有限公司
经 销: 各地新华书店
版 次: 2013 年 3 月第 1 版第 1 次印刷
开 本: 710 × 960mm 1/16
印 张: 14
字 数: 230 千字
书 号: ISBN 978-7-5019-9166-2
定 价: 28.00 元

邮购电话: 010-65241695 传真: 65128352
发行电话: 010-85119835 85119793 传真: 85113293
网 址: <http://www.chlip.com.cn>
Email: club@chlip.com.cn
如发现图书残缺请直接与我社邮购联系调换
120612Y1X101HBW

总 序

自 2001 年起,我国实施了新中国成立以来改革力度最大的课程改革。为了着眼于建立有中国特色、更加符合时代要求的基础教育课程体系,研究制定基础教育各学科课程标准是其中的核心内容。由此,2001 年印发的义务教育各学科课程标准(实验稿),在十年的改革实践中,极大地促进了教育工作者教育思想观念的转变,大范围引导了教学改革和人才培养方式的转变,得到了中小学教师的广泛认同。但随着改革的深入推进,也发现许多需要进一步提高与完善的地方,如有些学科容量偏多,难度偏大;有些学科具体内容体现循序渐进的梯度不够;相关学科、学段间的衔接有待加强等。这表明课程标准有待修改完善。与此同时,2010 年中共中央国务院印发了《国家中长期教育改革和发展规划纲要(2010—2020 年)》,明确提出了与时俱进,推进课程改革的任务要求。基于上述背景,教育部委托基础教育课程教材专家工作委会组织开展了此次义务教育课程标准的修订与审议工作,并于 2011 年年底完成此次修订工作。

此次课标的修订,主要围绕着三个关键词展开:

一为“德育”。义务教育的三维目标是“知识与技能”、“过程与方法”、“情感、态度与价值观”。其中,学生可以从课堂上了解知识与技能,在学习中体会过程与方法,但是作为三维目标的最高目标,情感、态度与价值观往往被老师所忽视。“新课标”在情感、态度、价值观等方面,不仅在篇幅上超出以前,而且也提出了许多具体要求:一是各学科把落实科学发展观、社会主义核心价值体系作为修订的指导思想,结合学科内容进行了有机渗透;二是进一步突出了中华民族优秀传统文化教育。如语文课程专设了书法课,数学课程建议将《九章算术》列为教材内容,历史课程增加了传统戏剧等反映我国传统文化的内容;三是进一步增强了民族团结教育的针对性和时代性。根据我国多民族的基本国情,按照社会主义和谐社会的总体要求,在原有民族团结教育内容中更加突出了“民族交往、交流、交融”和“共同发展”的内涵;四是强化了法制教育的内容。

二为“创新”。我国基础教育有重视“双基”(基础知识和基本技能)

的传统，但学生的创新精神和实践能力的培养比较薄弱。为此，修订后的课程标准渗透了社会主义核心价值观，强调培养学生的社会责任感，特别是提出了培养学生的创新能力、学习能力和动手实践能力：一是进一步丰富了能力培养的基本内涵；二是进一步明确了能力培养的基本要求；三是理科课程强化了实验要求。此次新修订的课标几乎都要求老师在教学中“重视培养学生的创新精神和实践能力”，培养学生的学习兴趣，增加学习主动性的教育理念始终贯穿于整个“新课标”。“新课标特别提出了培养学生的创新能力、学习能力和动手实践能力，与高中课程标准形成更好的衔接，有利于老师们更为系统地开展教学。”

三为“减负”。义务教育阶段学生课业负担过重，已经成为不争的事实，此次重新修订的“新课标”，将从多个方面为学生减负。修订后的“新课标”，在课程容量控制上，大部分学科对授课内容进行了精选，减少了学科内容条目。在课程难度控制上，有些学科直接删去了过难的内容；有些学科则降低了对部分知识点的学习要求；有的学科对难度较大又不宜删除的内容，以“选学”方式处理；还有些学科按照学生的认知特点，适当调整了不同学段的课程难度。

为了帮助广大一线教师理解新修订的课程标准的实质内涵，全国中小学教师继续教育网组织国内知名课程专家、学者、学科教研员和一线优秀教师，针对新修订的课程标准进行解读。为了体现对课程标准解读的专业性、可读性和应用性，本丛书采用教师喜闻乐见的“锵锵3人行”的对话形式。这三人是他们所对话学科的前沿人物，代表三个领域：一位是负责该学科课程标准制定（或修订）的专家，主要从理论层面解读课标的修订内容；另一位是来自基层学校的优秀教师，主要从教学层面解读课程标准的修订在实际教学中的应用；第三位是知名的学科教研员，他起着将理论与教学联系起来的作用，解读理论如何在具体教学中的渗透与应用。

丛书涵盖了义务教育阶段的各个学科，不仅有对义务教育阶段课标修订背景、修订理念、总体要求及最新进展等方面的宏观指导思想解读，也有对义务教育阶段课程内容、课程目标、实施建议等方面进行实用指导的解读，同时还收集了丰富的教学案例。希望能通过丛书的使用，在一线教师受益的同时，使我们的学生受益，使我们的社会受益。

编者

2012年6月

目 录

CONTENTS

专题一 生物学课程标准修订解读

话题1 课程标准实施十年的成果与问题 / 2

话题2 课程标准的修订解读 / 15

专题二 例析生物学课程标准中的“重要概念”

话题1 生物学重要概念及意义 / 45

话题2 “生物的多样性”主题重要概念例析 / 66

话题3 针对“凸显重要概念的传递”，教师的应对策略 / 79

专题三 理解“科学探究”实践“科学探究”

话题1 理解科学探究和探究性学习 / 83

话题2 实践科学探究和探究性学习 / 88

专题四 理解“关注重要概念的学习”的教学建议

话题1 基于生物学概念教学的思考

——实施教学行为的依据 / 108

话题2 探讨生物学重要概念的教学

——落实《生物学课程标准》教学建议 / 124

话题3 关注学习生物学概念的过程

——切实达到预期的教学效果 / 139

专题五 生物课程资源开发与利用——广泛利用社区课程资源

话题1 为什么要开发课程资源 / 154

话题2 生物课程资源的类型和教育价值 / 159

话题3 社区生物课程资源的开发与利用 / 164

话题4 生物课程资源开发与利用的实例 / 174

专题六 “重视检测学生知识目标的达成” 评价建议解读

话题1 为什么要增加“重视检测学生知识目标的达成”的评价建议 / 182

话题2 如何检测学生知识目标的达成 / 200

话题3 怎样通过纸笔测验检测学生知识目标的达成 / 205

专题一

生物学课程标准修订解读

解读专家

□ 汪忠，南京师范大学生命科学学院教授。

□ 梁平，江苏省南京市第十八中学高级教师。

学习提要

本专题的内容主要是“生物学课程标准”和“修订的有关内容”。全专题分成两个大部分：

第一部分是“课程标准实施十年的成果与问题”。

第二部分是“课程标准的修订解读”。在这一部分里，我们将通过四个方面进行解读。

(1) 修订的主要内容。

(2) 增加了“重要概念”。

(3) 增加了“关注重要概念的学习”的教学建议。

(4) 增加了“检测学生知识目标达成”的评价建议。



话题 1

课程标准实施十年的成果与问题

2001 年 2 月，国务院批准《基础教育课程改革纲要（试行）》，同年 7 月，教育部颁布《九年义务教育生物课程标准（实验稿）》（以下简称《标准（实验稿）》），新一轮基础教育课程改革由此正式拉开帷幕，这是新中国成立以来规模最大、范围最广、层次最高的一次教育变革。

根据教育部和教育部课程改革发展中心的统一规划，2001 年 9 月首批国家级实验区开始课程改革实验。十年来，全国广大生物学教师不辱使命，探索创新，积极落实课程改革的目标和任务，取得了不错的成绩。

梁平：汪教授，课改已经进行 10 年了。这 10 年来，我们各位教师不仅积极参与，也在努力实践。这期间，也取得了一些不错的成绩。其实我们的老师是非常关注课改的。那么您作为一名课改的专家，能不能给我们介绍一下 10 年来课改的一些基本状况？

汪忠：好的。梁老师说的这个问题呢，我们都知道，一线教师都非常关注。课改 10 年来究竟怎么样了，我们一起来看看。我们分三个小部分，和大家一起交流。

（一）课程改革——启动扎实 发展健康

课程改革的启动是非常扎实的，发展也是非常健康的。义务教育生物新课程实验按照教育部的部署，于 2001 年秋季首先在全国 38 个实验区正式启动。



为了保证新课程实验工作顺利、有效地进行,按照教育部的要求和部署,自2000年以来,生物学科专家和生物学科教育专家、生物学教研人员、生物学一线教师对本次课程改革作了认真研究、积极探索、精心规划,调动各方面力量,以民主、开放、科学的方式,富有创造性地、高效率地组织和开展了课程改革工作,建设适合我国基本国情和学生需要的优质课程。目前,生物新课程实验已经在全国各省市实施了10年。

2001年,中国教育学会生物教学专业委员会在广西桂林召开全国年会,专题研讨和发动、宣传《标准(实验稿)》和新课程实验教材,与会教师达400多人。生物课程标准组核心成员均在会上作了专题发言和分组研讨。

2002年,中国教育学会生物教学专业委员会又在杭州召开全国年会,再次研讨和评审新课程教学实录,与会代表达200余人。生物课程标准组核心成员与会进行研讨。

由国家、省、市、县教育行政部门逐级组织了各种形式的国家级、省级、市级、县级骨干教师新课程培训班。各级各类的教师全员培训和跟进培训也以丰富多彩的方式全面开展。各实验区的主要培训内容是《标准(实验稿)》的解读和研讨,并在教材出版社的主持下深入进行生物新教材的参与式培训。标准研制组的核心成员及生物实验教材的主编们都分赴大江南北与实验区一线教师面对面交流和探讨。

自2001年秋起,全国范围内掀起学习和研讨《标准(实验稿)》的热潮。

在这一阶段,全国面向中学生物教育的期刊杂志,如《生物学通报》、《中学生物学》、《生物学教学》和《中学生物教学》纷纷承担起发动、宣传、研讨的责任,开辟专栏,积极推动课程改革。研讨《标准(实验稿)》和生物实验教材的文章和教案数不胜数。

教育行政部门和教研部门为新课程的健康实施付出了艰辛的努力。

例如,国家级实验区广西壮族自治区发布了《关于开展基础教育新课程实验推广工作的意见》,成立了以广西壮族自治区教育厅副厅长为组长的“自治区基础教育课程改革领导小组”和“自治区基础教育课程改革专家指导委员会”。该文件强调了“指导思想和任务、组织与推进、工作要求”等多方面。其中“工作要求”一项明确提出“安排必要的基础教育课程改革的专项经费,保证实验工作的支出;加大实验区在课程设置、选用



教材、初中毕业（升学）考试等方面的自主权；合理规定实验区教师的工作量并制定有关政策，调动教师的积极性；对参与基础教育课程改革的集体和个人所取得的优秀成果，各级教育行政部门应予以奖励”等。

生物课程改革和生物新教材的变革是密不可分的。教育部采取的教材立项、审批和编著的新措施，在推动课程改革和教材多样化方面发挥了积极的作用。在各出版社和广大生物教育界的努力下，各种版本的《生物》新教材均在一定程度上受到教师的好评。

正是由于成千上万的教育工作者，包括各级教育行政部门、教学研究部门、专家学者以及广大生物学教师的共同努力，生物课程改革以令人瞩目的迅猛之势在全国顺利推进。

由于启动扎实，新课程培训卓有成效。2003 年和 2007 年由教育部组织的两次实验区大规模调查表明，《标准（实验稿）》受到了广大一线教师的广泛认同。

梁平：汪教授，这十年来，其实我们的老师和我们的学生，都发生了一些可喜的变化，例如像新课程的理念，已经逐渐深入课程。我们学生的学习方式，也出现了一些多样化，如探究式学习，还有自主的学习方式，等等。课上我们教师不仅重视知识理解，更关注能力的培养和情感的形成。尤其是，我们老师对新课程的理念，对课程的目标的理解，有了积极的认识。也说明了我们一线教师非常认同这次课改。

汪忠：好的，刚才梁老师也代表了一线教师对课程改革的一些看法，从他自身的角度，谈了他的一些感受。确实，他的感受就是广大生物教师的一些感受，教育部的调查表明了广大教师对《生物课程标准》的理解和认同。

例如，调查：您认为《生物课程标准》中前言部分有关课程性质、课程理念和设计思路，是否很好地体现了《基础教育课程改革纲要（试行）》的精神？

☐A 很好地体现 ☐B 较好地体现 ☐C 一般 ☐D 体现得较差
☐E 没有体现

选择 A、B 的教师分别为 1191 人（43.8%）、1357 人（49.9%），即共计 93.7% 的教师认为“很好地”和“较好地”体现了《基础教育课程改革纲要（试行）》的精神。

例如，调查：《生物课程标准》根据社会发展、生物学科特点和学生



终身发展的需要,从知识、能力、情感态度与价值观三个维度提出了生物课程的总体目标和具体目标,您认为:

☐A 好 ☐B 较好 ☐C 一般 ☐D 较差 ☐E 差

选择 A 的教师为 1296 人 (47.6%), 选择 B 的教师为 1132 人 (41.6%), 即共计 89.2% 的教师认同课程标准提出的课程总体目标和具体目标。

由于广大教师对《生物课程标准》的理解和认同,生物课程改革进展迅速。

(二) 素质教育——走出文件 走进课堂

我想和大家一起交流的第二部分是有关素质教育走出文件、走进课堂的问题。

伴随着新课程、新教材走进学校,教师、学生和领导普遍欢迎这样的变革。新课标、新教材又带来了新课堂。教师们觉得有了施展才华和抱负的舞台,重大的、根本的变化已在我们的课堂中逐步地发生。

对于生物学教学而言,素质教育主要体现在科学素质教育上。伴随《标准(实验稿)》的普及和实施,课堂教学成为素质教育的研究和实施场所。10 年来,素质教育走进课堂的主要表现体现在以下几个方面。

1. 生本教育已经成为共识

学生发展是教育的根本目标已经得到认同。例如,在教与学的关系中,师生之间不再是传授与接受的关系,而是平等的“你我”关系,共同探求真理、交流合作,实现师生双方主体性的构建和发展。学生是自主的学习者,在自主建构知识的过程中学生的创造性、潜能、情感都得到了发展。学习方式的改变是生本教育的主要体现之一。

下面,我们就通过几个教学实录片断,一起来理解这样的变化。

前面两个案例,是《花的结构》的实录片段,第一个片段是 20 世纪 90 年代的,第二个片段是课改后的。

【片段】“花的结构”两个实录片段(相关视频见中小学教师继续教育网^①)

汪忠:在第一个实录片断中我们看到,无论从教态、板书、教学语言、

^① www.teacher.com.cn



运用教具、教学的逻辑性等,都应该是不错的。但是我们看到,在这样一个过程中,是教师教学生学这样一个状况。而不是我们说的,师生之间不再是传授和接受的关系这样的一种体现。那么新课程就是改变了一些。

汪忠:第二个案例我们可以看到,这是课改之后的一小段案例,在这个案例中,我们看到,师生之间,已经不是传授和接受的关系。教师让学生自主地学习。教学过程,也是一个平等的朋友关系,共同探求真理,交流合作,实现师生双方主体性的构建和发展。最主要的是学生是这个学习中的自主者。当然我们说,生本教育这个表现,应该是非常明显的。例如我们再看一个案例,是“一次性筷子与森林消失关系的讨论”这样一个片段。

【片段】“一次性筷子与森林消失关系的讨论”实录片段(相关视频见网站)

汪忠:这个案例是关于一次性筷子和森林消失之间的关系的一个讨论。在这个片段中,我们看出学生已经成为课堂的主人。我们再看一个案例,就是关于“先天性行为和后天性行为的区别”的一个实录案例。

【片段】“先天性行为与后天性行为的区别”实录片段(相关视频见网站)

汪忠:这个案例中,老师和学生一起交流学习有关先天性行为和后天性行为区别的问题。前面一个案例是讲的一次性筷子与森林消失的关系的讨论问题。这一类的讨论,在我们目前的课堂中,是经常发生的。教师在努力地尝试改变学生的学习方式,其实就是在重视学生是课堂的主人,重视学生自主学习。

在两个课堂中,所用的课程资源有哪些呢?大家回想一下。在这两节课中,我们可以看到他们所用到的课程资源,不外乎是教师、学生的经验以及主要的还是课本。应该说,这两节课中,我们还有许多可以进行探讨的问题。那么老师可以再仔细地去研究一下。

2. 科学探究已经成为共识

《标准(实验稿)》提出“倡导探究性学习”的课程理念,广大教师积极提供机会让学生亲自尝试和实践,并将科学探究的内容标准尽可能渗透到各主题内容的教学活动中。由于关注学生对学习活动的体验和反思,



实验、实践活动成为教学的重要组成部分。这对推进学生学习生物学的学习方式改变发挥了积极的作用。

探究性学习方式受到了广大初中学生的欢迎，也成为他们主动参与生物学学习的重要方式。例如，许多教材中，都按照课程标准的要求，安排了探究影响鼠妇分布的环境因素。在这样一个活动中，学生通过了解，知道鼠妇是一种生活在潮湿的陆地环境中的小动物。他们对光、触碰等刺激，能够产生运动或蜷曲成球的反应。然后就可以组织学生，形成小组，去进行探究。当然这里面，包括首先要观察鼠妇的生活环境，然后才能提出问题。提出问题再作出假设，再设计实验、进行实验。然后再得出结论。

探究

影响鼠妇分布的环境因素

探究目的：分析影响鼠妇分布的环境因素。

推荐器材：培养皿，吸水纸，纸板等。

背景知识：鼠妇是一种生活在潮湿的陆地环境中的小动物（图1-1）。它们对光、触碰等刺激能够产生运动或蜷曲成球的反应。

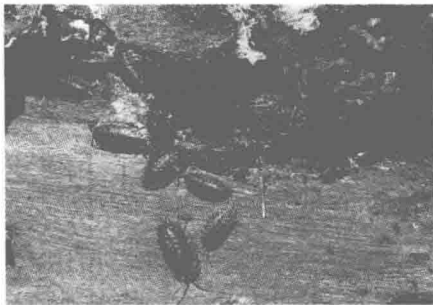


图1-1 鼠妇的生活环境

探究指导：

- ①学生4人一组，每组在课前捕捉鼠妇若干。留心观察鼠妇的生活环境。
- ②尝试提出“影响鼠妇分布的环境因素是什么”的问题。
- ③通过交流鼠妇生活环境的特征，指出“鼠妇生活的主要环境因素”。



再例如,许多教材也都安排探究草履虫对刺激的反应的这样一个活动。在这个活动中,教师让学生通过观察草履虫对糖或者盐等化学物质的刺激产生的反应,来完成这个探求活动。在这个活动中,学生可以学到设计探究方案、实施探究活动、记录和分析实验数据,然后从这些数据中得出结论。广大初中学生,他们对探求的热情是非常高的。例如在这个实验中,我就曾在一个真实的课堂中看到,有的初中学生并没有按照我们的教科书的指导,把盐或者糖放在这两个水滴的一端,而是放在了这两个水滴中间那个水流通道上,放在它们中间,这些大胆的、积极的、创新的尝试,有时会使我们的教师大吃一惊。而这些其实都是应该感到鼓舞的,因为学生真的参与了。

探究

草履虫对刺激的反应

探究目的:举例说出单细胞生物对外界刺激的反应。

推荐器材:草履虫,载玻片,盖玻片,滴管,显微镜,食盐,蔗糖等。

探究指导:

①学生2~3人一组,在观察草履虫形态结构的基础上,尝试提出有关草履虫对某种刺激(如光、化学物质等)可能产生哪些反应的问题。

②针对问题,提出假设。例如,草履虫能够对某种刺激产生如趋向或避开这种刺激的反应。

③参照图1-2,设计实验,验证提出的假设。

建议考虑:可以多次重复同一个实验,观察得到的实现现象和结果是否一致。

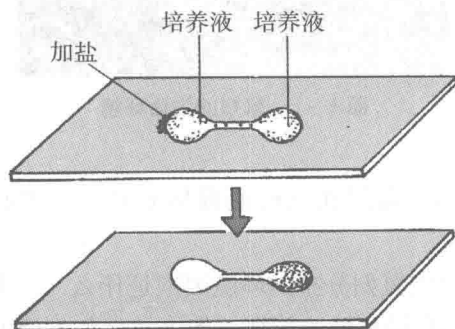


图1-2 草履虫对刺激反应的实验设计



④记录并分析实验的数据和结果。

⑤交流实验结果。

3. 全面评价已经成为共识

素质教育的核心和难点问题之一是如何评价。例如,首批实验的南宁市、柳州市和玉林市也分别发布了相应的“课程改革工作方案”。在考试改革指导意见中明确提出,“应改变将分数简单相加作为唯一录取标准的做法,应考虑学生的整体发展,录取标准除考试成绩外,可实行参考其他结果,如成长记录、特长等”。这为素质教育走出文件、走进课堂奠定了基础。

在这个过程中,我们也学习了许多国外的一些好的做法。例如,美国的科学教育标准对教师的教学态度和方法转变提出了很明确的一些要求,他们不太强调许多方面,也更加强调许多方面。

表 1-1 美国科学教育标准对教师教学态度和方法转变的要求

不太强调	更加强调
对所有学生同等看待	因材施教
把注意力放在学生对信息的获取上	把注意力放在学生对科学知识、观点和探究方法的了解和运用上
通过讲授、教科书和演示传授	引导学生积极主动地参与
视课程为法定,不越雷池一步	根据实际情况做某些改动
要求学生背诵所学知识	为开展科学讨论和辩论提供机会
单元结束,对学生进行事实性知识测验	不断地评价学生的理解能力
自己承担	与学生一起分担学习责任
支持竞争	扶持能相互合作的班集体
独立工作	同其他教师合作

在这中间我们就看到,有关于评价的方面,比如表 1-1 中的“单元结束,对学生进行事实性知识测验”。他们改变为,“更加强调不断地评价学生的理解能力”。大家注意了,是不断地评价。也就是不仅仅是评价学生的理解能力,而且是要不断地,也就是贯穿在教学过程中的一种评价,



而不是单元结束之后,对学生进行一些事实性知识的测验。

再比如说,新西兰的一些学校的一些改革的方式,也给我们很多启示。这是新西兰的一所学校。这是他们在上一节生物学课。这节课的主要内容,就是关于眼的结构和视觉形成的过程这样一个教学的内容。这部分的内容,在我们的教材中,也是基本相似的。我们从这张画面上可以看到,学生拿着一本书,就是教科书,在他的左上侧,是一本参考书,这本参考书,是在教师的书柜上,学生自己去取。还有就是一张学习的指导卡。那么这张卡呢,其实是一张复印的、教师编制的一个学习过程的指导卡。指导卡上上半部是一个眼球的结构的内容,下半部是关于光线是如何从外界到达视网膜形成视觉的过程。在这个过程中,我们看到,教师让学生学的第一部分是让他理解眼球的结构。教师是通过让学生自己去查阅书,然后把眼球的结构写在这张指导卡上。很快学生就完成了。接下来,就让学生两人一组,进行探讨这个视觉形成的过程。我们看到指导卡下半部,是一张一张小的卡片,这些小的卡片,实际上是当光线通过眼的时候,眼的一些结构和其功能。教师指导学生,把这些小的卡片剪下来,按照光线从外界进眼、到达视网膜的这样一个过程,把这个小卡片依次排列起来。这样一个学习的过程,就是一个自主学习的过程。教师是怎么评价的呢?教师是让学生排好之后,教师就去检查。是不是完成了?完成的是不是正确?然后两个学生之间,有没有矛盾?或者两个学生之间,他们是怎么互相评价的?等等。然后呢,判断他们是不是已经通过了这样的学习的过程。如果通过了,这两个学生就没事儿了。他们想做什么,就做什么去,自己做做剩余的作业也好,看看其他的书也好,教师的评价目标达到了。

没有完成或有错误的学生,老师让他们再仔细看一看,比如某一部分,看看这部分,究竟应该是什么样的。我们看到在这样一个过程中,学生成为了学习的主体,同时,在这个评价过程中,教师也改革了评价的方式。在这个学校中,我们也看到后面的办公室还有许多这样的模型,这些模型也是学生自己制作的。而教师就是根据这些模型,来判断学生对这一部分知识是否已经掌握了,并给予相应的评价。比如,这里出现几个模型,都是有关皮肤结构的模型。那么老师,根据学生所做的这个皮肤结构