

遵义师范学院基础教育研究论丛

ZUNYI SHIFAN XUEYUAN JICHU JIAOYU YANJIU LUNCONG

总主编 ● 王刚 柯铎

生物学基础教育 研究论文集萃

主编 ● 李风华

SHENGWUXUE

JICHU JIAOYU

YANJIU LUNWEN JICUI



西南交通大学出版社

[Http://press.swjtu.edu.cn](http://press.swjtu.edu.cn)

遵义师范学院基础教育研究论丛 ◀ ◀

ZUNYI SHIFAN XUEYUAN JICHU JIAOYU YANJIU LUNCONG

总主编 ○ 王刚 柯铎

生物学基础教育 研究论文集萃

主 编 ○ 李凤华

副主编 ○ 张正玲 魏志琴 唐立俊

编 委 ○ 喻晓丹 肖仲久 魏福伦 曾燕玲

李德辉 窦全丽 陈开琴 史洪琴

隋常玲 何 林 王庆容 徐晓舒

窦全丽 邓 坦 李小霞 李春涛

蒋贵川 杨秀荣 吴莉莉 周 逊

西南交通大学出版社

· 成 都 ·

图书在版编目 (C I P) 数据

生物学基础教育研究论文集萃 / 李凤华主编. —成都: 西南交通大学出版社, 2013.9
(遵义师范学院基础教育研究论丛)
ISBN 978-7-5643-2692-0

I. ①生… II. ①李… III. ①生物课—教学研究—中学—文集 IV. ①G633.912-53

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2013) 第 233790 号

遵义师范学院基础教育研究论丛

生物学基础教育研究论文集萃

主编 李凤华

责任编辑	李晓辉
封面设计	何东琳设计工作室
出版发行	西南交通大学出版社 (四川省成都市金牛区交大路 146 号)
发行部电话	028-87600564 028-87600533
邮政编码	610031
网 址	http://press.swjtu.edu.cn
印 刷	成都蜀通印务有限责任公司
成品尺寸	185 mm×260 mm
印 张	29.75
字 数	835 千字
版 次	2013 年 9 月第 1 版
印 次	2013 年 9 月第 1 次
书 号	ISBN 978-7-5643-2692-0
定 价	60.00 元

图书如有印装质量问题 本社负责退换
版权所有 盗版必究 举报电话: 028-87600562

馆藏本基

85715810

总 序

——以基础教育研究为载体，实现学校发展之梦

我校位于历史文化名城——遵义市，是一所拥有百年师范传统的师范学院。1907年，遵义初级师范学堂在“兴学培养师资”的理念下应运而生，开启了遵义现代师范教育的先河。1958年正式成立遵义师范专科学校，2001年升格为遵义师范学院，2007年以良好的成绩顺利通过国家教育部本科教学工作水平评估。在近年来就业竞争日益激烈的情况下，我校的就业率始终保持在90%以上。经过百年积淀，十年磨砺，办学水平逐年提高，得到社会各界的高度认可。

百年时光荏苒，百年师魂铸就。经过百年发展，学校形成了“厚德树人、笃学致用”的校训，“遵道循义、敦品励学”的校风，“道业并重、德识双馨”的教风、“力学力思、求知求是”的学风。以“立足西部、服务山乡”为己任，培养了大量扎根西部、面向基层的中小学优秀教师及服务地方经济社会的高质量人才。根据“面向基层，服务基础教育及地方经济社会发展”的办学定位，学校校始终把教学与科研视为学校发展的两翼，把服务基础教育及地方经济作为学校的出发点和归宿。

我国新一轮基础教育课程改革启动于世纪之交。新的理念、新的教材、新的评价体系，对师范教育工作者提出了更高的要求。高等师范院校处在上导学科知识，下接基础教育的中间地带，是培养基础教育师资的摇篮。必须紧跟基础教育改革的步伐，在培养目标、课程体系与教学内容、方法、评价体系等方面跟上时代的步伐，才能培养出符合基础教育课程改革要求的合格师资，才能发挥高等师范院校在基础教育改革与创新活动中的引领作用。

学校关注基础教育改革的发展，鼓励教师进行基础教育改革的研究，提倡学生在毕业论文的写作中选择基础教育研究作为写作方向。经过几年的努力，在基础教育研究方面有了丰硕的成果。我们编辑出版这套《遵义师范学院基础教育研究论丛》（以下简称《论丛》），就是展示近年来我校师生在基础教育方面的研究成果。《论丛》共16集，收录关于基础教育研究的师生论文840余篇。除了《园丁心曲》精选了我校教师近几年在《遵义师范学院学报》发表的有关基础教育研究论文外，其余均按学科专业收集成册，计有《语文教学研究论文集》、《中学思想政治（品德）教育研究与课程改革》、《文心沐英才》、《理念·教学·方法》、《锻造英语教育之链》、《研究中学数学 适应课程改革》、《中学物理教学探究》、《化学教育改革与实践》、《生物学基础教育研究论文集萃》、《信息技术教育研究与应用》、《中小学音乐与舞蹈研究撷英》、《学校体育教育的传承与发展》、《美苑》、《基础教育的理论与实践》、《培根壮苗》等15部。

出版这套《论丛》，旨在为发挥高等师范院校在基础教育改革与创新活动中的引领作用搭建良好的平台，为今后我们进一步作好教学与科研工作提供一个新的基点。由于种种原因，《论丛》还存在理论与实践诸多方面的不足，疏漏之处在所难免，希望读者能提出宝贵意见，以利于我们不断改进。另外，《论丛》中不乏出自新人之手的学生之作，尽管学生文笔、逻辑思辩与论证等诸多学术方面的能力尚嫌稚嫩，然而新人之作，却也不乏清新之气，反映了大学生思维活跃、眼界开阔等特点。

《论丛》能付梓，得益于全校师生的辛勤付出，在此不一一致谢，敬请谅解。

总编委

2013年5月

前言

《基础教育课程改革纲要（试行）》的颁布，标志着我国基础教育进入一个崭新的时代——课程改革时代。新课程的实施是我国基础教育战线一场深刻的变革，新的理念、新的教材、新的评价，强烈冲击着现有的师范教育体系，对师范教育工作者提出了更新和更高的要求。这次改革给中学生物学课程的发展带来了前所未有的机会，无论是生物学课程设置、课程理念、课程目标、内容体系、教学策略还是评价方式都有了明显的变化。如果培养的生物学教师能在教学中实施新的课程标准、使用新的课程标准教材、尝试新的教学组织方式和教学方法、掌握新的命题技术，更好地为基础教育改革服务，我们必须让教师和学生去研究和了解基础教育的方方面面，这样才能培养出基础教育改革所需的专门人才，因此，我校非常明确地提出了为基础教育培养“留得住、下得去、用得上”的本科应用型人才的培养目标。根据学校总体培养目标，生命科学学院每届学生的毕业论文选题有 60% 左右是与基础教育有关的主题。毕业生的基础教育研究论文，对生物学基础教育领域的研究，对于遵义地区生物学领域的基础教育研究渐见成效。现将部分学生关于生物学基础教育研究的毕业论文汇编成集。

本论文集共分为 11 个主题，分别是教育教学研究、课程标准研究与新教材、课堂教学、高考与命题、实验教学研究、多媒体及网络对学习的影响、生物课外科技活动、普实调查研究、教师状况调查研究、中学生体质健康状况调查研究、奥赛与学习调查等。

此论文集是对生物学教育研究的阶段性总结，也希望借此启发老师和同学们发现新的选题、开展新的研究。

由于编写任务紧迫和学术水平之限，论文集中难免会有一些不妥的地方，恳请读者批评指正。

遵义师范学院生命科学学院院长

李凤华

2013 年 4 月 28 日

目 录

教育教学研究

小学生在“科学”课中易形成错误概念的调查分析·····	陈开琴, 罗小梅 (1)
科学探究法与讲授法在初中生物教学中的实施现状·····	喻晓丹, 陈 玲 (6)
非生物专业植物学创新性教学模式探究——以遵义师范学院为例·····	隋常玲 (15)
浅谈新课改下六枝特区第五中学学生自主学习行为·····	李德辉, 金春英 (18)
浅谈新课改背景下生物学课堂提问技巧·····	李德辉 (22)
导学案在高一生物教学中的运用探究·····	张正玲, 李亚莎 (25)
遵义市田家炳中学高二年级学生生物学习动机调查·····	何 林, 梁 艳 (28)
新课改下贵州省道真县金星中学高中学生合作学习方式现状调查分析·····	李德辉, 秦 弦 (32)
生物教学中概念图建构的策略初探·····	史洪琴, 陈海燕 (37)
高中生物教学中渗透环境教育·····	史洪琴, 罗 欢 (43)
“以人为本”理念在中学班级管理中的应用初探·····	王庆容, 李冬雪 (48)
对“生长素的生理作用”探究性实验与验证性实验的教学效果对比研究·····	魏志琴, 黄 玉 (52)
对贵州省黔东南州剑河县教育现状的调查·····	魏志琴, 姚 芸 (59)
直观教具在高中生物教学中的运用·····	魏志琴, 朱永娥 (63)
“堂堂清 节节明”教学手段在中学生物学教学的运用与探索·····	喻晓丹, 徐 辉 (67)
遵义师范学院生物教育实习现状调查及分析·····	徐晓舒, 卢信余 (73)
浅谈实验教学对初中生生物学习兴趣的影响·····	李德辉, 杨文茨 (79)
概念图策略在高中生物学“生物的新陈代谢”课中的教学探索·····	喻晓丹, 郑兴亚 (86)
在生物教学中对学生的爱国主义教育探索·····	王庆容, 朱敏超 (92)
遵义航天中学初中部生物探究性实验学习现状调查·····	张正玲, 高留芬 (96)
数学模型在高中生物学“遗传和变异”教学中的探索·····	张正玲, 向松林 (102)
直观教学法在高中生物学中的教学探索·····	邓 坦, 张传芳 (106)
遵义市第十二中学初中生生物学习状况的调查分析及对策·····	窦全丽, 骆进书 (109)
扎佐中学初中生物考试成绩分析及教学建议·····	窦全丽, 季晏莎 (114)
生物师范生试讲中出现的问题分析及对策——以遵义师范学院为例·····	窦全丽, 石梦娟 (120)
浅谈趣味教学对高中生物学习效率的影响·····	魏福伦, 杨竺玉 (129)
对黔东南少数民族地区中学生物教学现状的调查研究·····	李春涛, 杨再青 (134)
黎平县高中生物学教学中探究性教学状况分析·····	李小霞, 陆留新 (141)
五步法与传统教学方法对比分析·····	曾燕玲, 申翠兰 (148)

初中生物教学中学生对待教师提问的态度现状研究 李风华，陈兰凤（154）

新课程标准研究与新教材

黔西一中新课改高中生物探究性教学实施现状调查与分析 窦全丽，曾友梅（159）

遵义市新课标下高中生物选修课开设现状调查 张正玲，程明维（165）

对高中生物新教材中插图的分析 喻晓丹，何建敏（171）

人教版初中生物学新课标教材实施情况调查 蒋贵川，徐佳佳（175）

人教版高中生物新旧教材的内容和编写结构对比分析 曾燕玲，张 娟（180）

高中生物新课改在西宁七中实施初期现状 何 林，苏金金（185）

高中生物（必修1）新老教材课后练习题的对比分析 喻晓丹，杨凤飞（190）

新课改背景下高中生物新老教材的对比分析 喻晓丹，何成芝（197）

新课改后现行高中两套生物学教材的比较研究 张正玲（202）

毕节市七星关区市级高中生物新课改实施的现状调查 曾燕玲，葛琼阳（208）

上饶市高中生物新课程改革初步调查 李春涛，黄 颖（213）

遵义市城区高中课程结构现状与新课程结构对比研究 李风华，安光书（218）

遵义市区高中教学条件现状与新课改要求对比研究 李风华，吴现康（222）

青海省湟源县高中实施新课程的条件和影响因素调查研究 李风华，史可英（227）

余庆县高中实施新课程的基本条件和影响因素调查研究 李风华，唐明慧（232）

遵义市汇川区高中生物教师适应新课改现状及对策 李风华，杨 苗（237）

遵义市红花岗区高中生物新课改现状调查研究 李风华，田 婷（242）

课堂教学

“消化和吸收”一节的教学设计 张正玲，吴 敏（246）

植物激素的调节教学案例 张正玲（250）

中学生物课堂提问答而不准的原因及对策 陈开琴，吴倩文（254）

浅谈黑板画在中学生物教学中的应用 魏福伦，赵顺芝（261）

高考与命题

贵州省近五年生物高考试题人体解剖生理学内容试题分析 喻晓丹，吴 丹（267）

近五年贵州省生物高考植物生理学试题研究 曾燕玲，朱利香（275）

近五年高考试题中解剖生理学相关试题分析 喻晓丹，覃艳华（280）

近10年贵州高考生物试卷分析与生物教学研究 魏志琴，何 红（286）

贵州省近三年生物高考实验试题分析与复习策略 魏志琴，李开念（294）

2006~2010年贵州省高考生物实验试题分析 喻晓丹，夏 莹（299）

2007~2010年贵州省高考生物试题的初步分析 李小霞，刘 梅（307）

实验教学研究

新课改高中生物（必修1）与大学生物实验关联性研究——以遵义师院为例	何林, 黎浪 (314)
对贵州省道真县农村中学生物实验教学现状调查与思考	肖仲久, 冯美霞 (319)
高中新课改生物实验课程开设情况的调研	喻晓丹, 尚钰淞 (323)
对贵州省盘县一中生物新课改下实验改革的调查与分析	魏志琴, 吴姣 (329)
黔南地区高中生物实验课教学存在	吴莉莉, 王锐 (334)
新课程下遵义市高中生物实验教学情况的调查研究	杨秀荣, 陈善文 (341)
遵义市第九中学生物实验教学现状调查及对策研究	窦全丽, 张德著 (347)
高中生物探究性实验的实践探索	曾燕玲, 朱艳 (353)

多媒体及网络对学习的影响

萨拉齐二中高中生物多媒体教学调查与分析	唐立俊, 刘文虎 (359)
浅谈多媒体教学与传统教学在中学教学中的应用	喻晓丹, 马玉萍 (363)
纳雍一中生物学传统教学与多媒体教学的对比研究	喻晓丹, 张丽 (367)
遵义市习水高中学生上网情况调查与分析	周逊, 刘维艳 (374)

生物课外科技活动

浅谈中学生物课外活动的开展	蒋贵川, 李瑞粉 (381)
---------------------	----------------

普实验调查研究

汇川区高中生物“普实”实际效果调查与分析	唐立俊, 安显平 (385)
开阳县高中生物“普实”实际效果调查与分析	唐立俊, 卢永书 (390)
易门县中学生物“普实”验收后实际效果调查与分析	唐立俊, 沐兴萍 (396)
红花岗区初中生物“普实”实际效果的调查分析	唐立俊, 丁绍欢 (401)
红花岗区高中生物“普实”前后的调查与分析	唐立俊, 胡庆会 (406)
大方县“普实”实际效果的调查与分析	唐立俊, 杨倩 (411)
遵义市生物“普实”验收后实际效果调查与分析	唐立俊, 叶冬 (416)
遵义市生物“普实”验收前后对比研究	唐立俊, 郑雯心 (421)

教师状况调查

遵义县鸭溪中学生物教师素质调查与分析	唐立俊, 王青青 (426)
铜仁地区中学生物教师压力来源及应对策略的研究	张正玲, 张莉 (430)
遵义市高中生物教师基本素质的调查与分析	唐立俊, 陈丽 (435)

中学生体质健康调查

广西都安县壮族高中生体质健康状况调研及对策 喻晓丹, 韦俐霞 (440)

道真县仡佬族初中学生体质健康状况及对策调研 喻晓丹, 杨凤勤 (446)

贵州黔南雷山县初二苗族学生体质状况调研 喻晓丹, 赵 玲 (452)

青海省互助土族自治县初中学生体质健康状况及对策调研 喻晓丹, 周义德 (455)

奥赛与学习调查

祁阳二中奥赛班选拔生学习适应性调查 何 林, 刘艳丹 (460)

食物消化与吸收

“消化和吸收”一节的教学设计 刘 芳 (200)

植物类群的分类教学案例 王 芳 (210)

(220) 傅淑平, 吕青霞 课堂教学 提升教师课堂教学的主张中刘

(230) 傅淑平, 吕青霞 课堂教学 提升教师课堂教学的主张中刘

(240) 傅淑平, 吕青霞 课堂教学 提升教师课堂教学的主张中刘

(250) 傅淑平, 吕青霞 课堂教学 提升教师课堂教学的主张中刘

(260) 傅淑平, 吕青霞 课堂教学 提升教师课堂教学的主张中刘

(270) 傅淑平, 吕青霞 课堂教学 提升教师课堂教学的主张中刘

(280) 傅淑平, 吕青霞 课堂教学 提升教师课堂教学的主张中刘

(290) 傅淑平, 吕青霞 课堂教学 提升教师课堂教学的主张中刘

(300) 傅淑平, 吕青霞 课堂教学 提升教师课堂教学的主张中刘

生物教学案例

2006~2010年贵州省高中生物教学案例 傅淑平, 吕青霞 (290)

(300) 傅淑平, 吕青霞 课堂教学 提升教师课堂教学的主张中刘

(310) 傅淑平, 吕青霞 课堂教学 提升教师课堂教学的主张中刘

(320) 傅淑平, 吕青霞 课堂教学 提升教师课堂教学的主张中刘

小学生在“科学”课中易形成错误概念的调查分析

陈开琴, 罗小梅

(遵义师范学院 生命科学学院)

【摘要】 本文以遵义市航天小学六年级的学生为调查对象,采用问卷调查法和访谈法,对小学生在“科学”课程中生物科学部分的一些在认识和理解上极易混淆、偏差概念的误解情况进行调查分析,得出遵义市航天小学的学生对生物科学部分相关概念的错误理解具有经验性、普遍性、隐蔽性、顽固性、个体差异性特点,并对在教学中如何转变这些错误概念提出了相应的建议。

【关键词】 错误概念; 生物科学; 小学生; 调查; 分析

生物科学是与现实生活紧密联系的学科。学生通过对日常生活中的一些现象的观察和体验,对各种各样的生物现象已经有了自己的理解和解释,形成了很多的生物科学概念。这些概念有些是与生物科学相一致的正确概念,但有些是违背生物科学的错误概念。“错误概念”是指人们在日常生活以及以往的学习中形成了的那些与当前科学理论对事物的理解相违背的经验的理解^[1]。错误的生物科学概念不能正确反映生物世界的本质,违背科学道理^[2],对学生正确地掌握生物科学概念和生物科学知识形成一定的障碍,不利于提高学生的生物科学素养。因此,在教学中准确把握小学生对生物科学概念的掌握情况及在他们头脑中存在的错误生物学概念,了解他们产生这些错误概念的原因,对教师在课堂上帮助学生转变已有错误概念、提高教学效果有着重要的意义;为此,本人对遵义市航天小学六年级学生如何形成错误概念作了以下调查,以期小学“科学”课程教学的教师提供一定参考。

一、调查对象与方法

1. 调查对象

遵义市航天小学六年级(1)、(3)、(4)、(6)班的129名学生。

2. 调查方法

(1) 问卷调查法

首先从小学3~6年级的《科学》教材及教师用书、几套《科学》期末考试卷中选出属于生物科学部分的一些极易产生错误的概念编制成11个题目的调查问卷。在教育实习期间对遵义市航天小学六年级的学生发放问卷,总共发放129份,收回125份,回收率为95.8%;有效问卷122份,有效率为98.5%;在发放的129份问卷中男生71人,占总人数的55.0%,女生58人,占总人数的45.0%。

(2) 访谈法

为了了解遵义市航天小学六年级学生的生物错误概念情况和所产生的错误概念的原因,根据调查

问卷的内容和结果设计访谈内容。首先对调查问卷进行分析，得出学生错误率最高的题目（学生最容易理解错误的概念），并从中选出几个概念作为访谈的内容，访谈对象是从参加过问卷调查的学生中随机抽取的。

(3) 统计与归纳总结

分析结果用表格的形式列出，根据所分析的结果得出结论并提出建议。

二、调查问卷的统计结果

通过对问卷题目的统计分析，可以得知小学生对《科学》中生物科学部分的易产生的错误概念有哪些以及了解学生对这些概念的掌握情况。（结果见表1）

表1 调查问卷统计情况表

问卷内容	所选内容、选择人数及百分比			正确率
1. 在植物生长过程中，下列哪部分是最先生长出来的	A. 茎 41 人，占 33.6%	B. 叶 48 人，占 39.4%	C. 根 33 人，占 27.0%	27.0%
2. 下列植物中属于不开花植物的是（ ）	A. 无花果 59 人，占 46.8%	B. 松树 36 人，占 29.5%	C. 蕨类 29 人，占 23.7%	23.7%
3. 放大倍数越大的放大镜，看到的图像越（ ）	A. 清晰 57 人，占 48.4%	B. 模糊 63 人，占 51.6%		48.4%
4. 放大倍数越大的放大镜，看到的视野范围越（ ）	A. 大 45 人，占 36.9%	B. 小 77 人，占 63.1%		63.1%
5. 海平面上升的原因是（ ）	A. 水源污染 45 人，占 36.9%	B. 空气污染 19 人，占 15.6%	C. 大气中二氧化碳增加 58 人，占 47.5%	47.5%
6. 下列动物中属于脊椎动物的是（ ）	A. 章鱼 42 人，占 34.3%	B. 蜗牛 27 人，占 22.1%	C. 蝴蝶 34 人，占 27.9%	D. 乌龟 19 人，占 15.6%
7. 大气的臭氧层对人体是有益的，原因是（ ）	A. 吸收红外线 3 人，占 2.5%	B. 吸收紫外线 107 人，占 87.8%	C. 防止酸雨 12 人，占 9.7%	87.8%
8. 白色污染是指（ ）	A. 白色纸张带来的污染问题 15 人，占 12.3%	B. 白色垃圾带来的污染问题 77 人，占 63.1%	C. 塑料制品带来的环境问题 30 人，占 24.6%	63.1%
9. 植物晚上要进行光合作用吗	A. 所有植物都要进行 23 人，占 18.9%	B. 所有植物都不进行 31 人，占 25.4%	C. 有一部分植物要进行 68 人，占 55.7%	18.9%

续表1

问卷内容	所选内容、选择人数及百分比				正确率
10. 鲸是 ()	A. 两栖动物 19人, 占15.6%	B. 鱼类 49人, 占40.2%	C. 哺乳动物 45人, 占36.9%	D. 爬行动物 9人, 占7.3%	36.9%
11. 空气中含量最多的是 ()	A. 二氧化碳 11人, 占9.1%	B. 水蒸气 32人, 占26.2%	C. 氧气 27人, 占30.3%	D. 氮气 42人, 占34.4%	34.4%

从表1可以看出, 在所有的题目中, 没有一个题的正确率可以达到100%, 即没有一个概念是所有学生都完全掌握的, 其中正确率在(0~20%)的题目有2个, 正确率在(20%~40%)的有4个, 正确率在(40%~60%)的有1个, (60%~80%)的有3个, 80%以上有1个。正确率在60%以上的题目3个, 占总题目的27.3%。在所有题目中错误率最高的几个题目分别是与“植物的生长顺序”有关的第1题, 与“植物的分类”有关的第2题, 与“动物的分类”有关的第6题和第10题, 与“光合作用”有关的第9题, 与“空气的成分”有关的第11题。

三、对问卷题目的诊测分析

1. 第1、2、9题是关于植物科学的题目

第1题是关于“植物生长变化”的知识, 是新教科版三年级下册教材第一章“植物的生长变化”中第三节“我们先看到了根”的内容, 由于同时又有关于“植物的根先生长及观察植物根的生长方向”的实验, 理论上讲该题目对学生来说应该很容易, 但正确率只要27.0%。从表1中可以看出, 大部分学生对植物的根、茎、叶哪部分先长出是不清楚的。通过访谈可知选错的学生有以下说法: 有的说三年级就学了, 他们早忘了; 有的说他们没有亲手做过这个实验。所以他们仅凭自己的生活常识的主观臆断做出了选择。学生的这些看法都是基于他们的经验, 而不是以通过实验得出的结论为依据, 这就是学生形成错误概念最基本的特点经验性^[3]。

第2题是关于“植物分类的知识”, 在六年级上册“多种多样的植物”这节中出现过“开花植物”和“不开花植物”的概念, 题目的问题是: “下列属于不开花植物的是 ()”, 正确选择“蕨类”的有23.8%, 选择“无花果”的有46.8%, 选择“松树”的有29.5%。从表1中可以看出: 学生中选择“无花果”的人最多, 而选择正确答案“蕨类”的最少。通过访谈可知, 选择“无花果”的人绝大部分都认为“无花果”之所以叫“无花果”就是因为它不会开花, 而少数则表示自己不能判断, 是随意选的; 选择“松树”的主要有两种想法, 多数认为“无花果”和“蕨类”自己并不熟悉, 而“松树”是自己熟知的, 但从没见过它开花, 也有一部分认为三种都是不开花的, 自己随意选了一种。由此可知绝大部分学生都没有正确理解“开花植物和不开花植物”的概念。可以看出学生的这些看法均来源于他们的生活经历。由于学生对生活中现象的接触具有局限性, 所以他们对开花植物和不开花植物的认识是片面的。

第9题考察的是对“光合作用过程理解”的知识, 题目是“植物晚上要进行光合作用吗? ()”。有18.9%的学生正确选择了“所有植物都进行”, 25.4%选择了“所有植物都不进行”, 55.7%的选择了“有一部分植物进行”。光合作用是一个比较难理解的科学概念。在访谈中有学生说: “光合作用是指植物利用阳光、水和土壤生产氧气的过程, 只有在白天才进行”; 有人说: “光合作用是指植物生产氧气和二氧化碳的反应, 需要绿叶和光线才能进行, 晚上没有光线是不进行的”; 有人说: “光合作用的条件是水、阳光、土壤”; 有人说: “光合作用的条件是水、阳光、空气和二氧化碳”。从访谈中可以

看出, 尽管学生对“光合作用”概念了解很多, 但没人能正确全面地描述这个概念。即使是正确选择了“所有植物都进行”的学生也不完全是利用对“光合作用”这个概念的正确理解来得出答案的。

2. 第6、10是关于动物科学的题目

这两题都是关于动物分类的知识, 属于六年级上册课本“多种多样的动物”这节中的内容, 其中有关于“脊椎动物”“两栖动物”“鱼类”“哺乳动物”“爬行动物”的概念。

第6题考察的是“脊椎动物”的概念, 题目是“下列属于脊椎动物的是()”, 34.4%的被试学生选择了“章鱼”, 22.1%选择了“蜗牛”, 27.9%选择了“蝴蝶”, 仅15.6%正确地选择了乌龟。从表1中可看出, 认为“章鱼”是脊椎动物的学生最多, 访谈得知, 大多数学生认为章鱼是一种鱼, 而鱼是脊椎动物, 所以就选了“章鱼”。

第10题是关于对脊椎动物中“两栖动物、鱼类、哺乳动物、爬行动物”的区别, 题目是“鲸属于下列哪种动物?()”, 20.5%学生选了“两栖动物”, 30.3%的选了“鱼类”, 36.9%正确地选择了“哺乳动物”, 12.3%选择了“爬行动物”。从表1中可看出, “鱼类”是干扰最大的选项, 访谈可知, 大多数学生把鲸当作一种鱼。

综合以上两题的分析可知, 学生在潜意识里就认定了带有‘鱼’字的动物就是鱼类, 他们也运用这个观点认识了很多的鱼类, 所以即使是在学习了关于“鱼类”、“软体动物”等科学概念之后也会固执地坚持自己的看法, 由此可看出他们对概念的错误理解具有顽固性的特点^[4]。

3. 第7、8、11题是与日常生活紧密相关的科学概念

第7题考察的是臭氧层对人类益处的相关知识, 题目是“大气的臭氧层对人体是有益的, 原因是()。”这个知识点在三年级教材“地球的大气层”这节中, 通过分析各种科学资料曾经讨论过, 在该课中通过师生的分析讨论可总结出“臭氧层能保护地面的生物免受太阳紫外线的伤害, 对地球具有保护作用。”而且臭氧层可吸收紫外线这个知识点, 在电视上和各种课外书刊中都可了解到。但仍有12.2%的学生不能正确选择“吸收紫外线”, 有2.5%选择“吸收红外线”, 9.7%选择“防止酸雨”。访谈可知, 选错的学生都表示对“臭氧层”这一概念很熟悉。由此可见无论是熟悉的还是陌生的知识, 学生都易形成错误概念, 因此学生对概念的错误理解具有普遍性的特点^[5]。

第11题是关于“空气成分”的题目。在三级上册的教材中“水和空气”这一章里有一个资料库专门描述了空气的成分: 78%氮气, 21%氧气, 0.03%二氧化碳, 0.97%其它气体。但只有34.4%的学生正确选择了氮气, 9.1%选了二氧化碳, 26.2%选了水, 30.3%选了氧气。通过访谈可知: 选空气中二氧化碳最多的学生多数认为动物和人的呼吸要放出二氧化碳, 所以空气中的二氧化碳是最多的; 也有少数认为: 二氧化碳已经使全球产生温室效应, 使南北极的冰山融化, 导致海平面上升已经威胁到沿海城市, 所以空气中的二氧化碳最多; 选“空气中水蒸气含量最多”的学生有以下看法: 一是认为地球上水的含量是最多的, 水又很容易变成水蒸气, 所以水蒸气是最多的; 二是水是地球上生物生存所必须的物质, 所以水应当是最多的; 选空气中“氧气”是最多的有如下的看法: 一是氧气对生命很重要, 所以氧气是空气中最多的, 二是地球上的植物要释放氧气, 所以氧气最多; 正确选择氮气的是因为自己阅读过资料库, 记住了这个结论。学生持有的错误概念是多种多样的, 不同的学生对同一现象的解释不同, 因此, 学生对概念的错误理解具有个体差异性的特点。

四、小 结

在对问卷调查和访谈结果分析的基础上, 可以总结出遵义市航天小学学生头脑中存在的生物科学

错误概念几乎都源于日常生活经验,而不同学生的经验不同,所以每个学生头脑中的错误概念也不完全相同。但是学生头脑中的错误概念都是在日常生活和学习中潜移默化地形成的,并且学生心目中的错误概念一旦形成,往往是根深蒂固的,不易发生转变。

五、建 议

根据对遵义市航天小学“科学”课程教学中生物科学部分学生易形成错误概念的调查分析,结合小学生的思维和心理特点及多种概念转变的教学策略,作者对遵义市航天小学在科学教学中转变学生的错误生物科学概念提出如下建议:

第一,在教学中创设一种开放和谐的课堂气氛,了解学生在本课之前已经形成的相关概念。不论对错,学生都可以表达自己真正的想法,只有充分地尊重学生见解,他们才能大胆地说出自己的观点,这样教师就能对学生的情况有具体的认识。

第二,倾听、分析学生的经验世界。在教学前,教师先保留自己或者书本中的观点,去了解学生的看法。开展教学后,教师可设计一些具有探究性的问题来不断观察、了解学生的想法有没有发生改变。

第三,制造矛盾,引发认知冲突^[7]。在引导学生建立新概念时,老师要设法“制造矛盾事件”来引发学生的认知冲突。可以用引导学生进行科学探究、小组讨论、野外观察,教师直接反驳学生观点等方法引发学生的认知冲突。

第四,给学生创造尽可能多的实验机会。自己亲自动手实验是学生获取新知识的有效途径,航天小学有自己的科学实验室,校园里有小树林,有很多的生物资源,这些可以成为学生实验的最佳场地。

第五,鼓励学生交流、讨论自己在课外读物、电视、网络等途径获得的生物科学知识。通过交流讨论,学生可以认识到自己的观点与其他同学的异同,对形成正确概念具有较大的帮助。

参考文献

- [1] 刘恩山. 中学生物学教学论 [M]. 北京: 高等教育出版社, 2009.
- [2] 杨华, 催鸿, 王重力. 生物课程教育学 [M]. 华中师范大学出版社, 2003.
- [3] 林春玉. 高中数学迷思概念研究 [J]. 考试周刊, 2011 (59): 109.
- [4] 胡洪羽. 小学《科学》教学中迷思概念的研究 [D]. 四川师范大学硕士学位论文, 2011: 52.
- [5] 李雁冰, 刁彭成. 科学教育中“迷思概念”初探 [J]. 全球教育展望, 2006 (5).
- [6] 周艳华, 何善亮. 基于前概念的科学概念教学探究 [J]. 江苏科学信息, 2009: 127-128.
- [7] 陈琦, 刘儒德. 当代教育心理学 [M]. 北京师范大学出版社, 2007.

科学探究法与讲授法在初中生物教学中的实施现状

喻晓丹, 陈 玲

(遵义师范学院 生命科学学院)

【摘 要】 在当前中学生物学教学中, 所运用的教学方法主要分为讲授法与科学探究法。本文针对讲授法与科学探究法在实际教学中的运用情况, 对贵州省清镇市第二中学八年级二班、七班、十二班进行了调研, 了解讲授法与科学探究法在初中生物教学中的应用现状及教学效果比较, 并提出相关的教学建议。

【关键词】 讲授法; 科学探究法; 实施现状

在当前新课改的背景下, 基础教育领域课堂教学, 特别是中学生物学教学中, 所运用的教学方法主要分为讲授法与科学探究法。教师在实际教学中运用不同的教学方法, 以优化课堂教学结构, 达到更佳的教学效果。而传统讲授法与科学探究法在初中生物学的教学中实施现状如何, 又该在哪些地方进行改进, 是值得每一个“准”教师探讨和为之努力的问题。

一、讲授法与科学探究法

中学教育是基础教育, 生物学是中学课程的必修学科。新课程理念为教学内容注入了新的思想, 强调充分发挥学生的主动性和积极性, 而教师主要是“导”, 是组织与合作者。作为新课改的内容之一, 探究教学旨在“使学生通过自己的努力来解决问题或回答问题; 保持学生的好奇心; 让学生参与需要高水平认知和技能的活动; 形成积极地对待科学的态度; 为学生提供具体的经验”^[1]而讲授法作为初中生物学教学中的主要方法, 仍在实际教学中占有重要地位。

讲授法是“教师通过口头语言向学生描绘情境、叙述事实、解释概念、论证原理和阐明规律的教学方法。它是教师使用最早的、应用最广的教学方法, 可用于传授新知识, 也可用于巩固旧知识, 其他教学方法的运用, 几乎都需要同讲授法结合进行”^[2]。讲授法的主要功能是传递信息, 这与传统的教育观念: “教学只是一种形式——传授知识”相吻合, 因为教师的教代替不了学生的学, 学生的学也代替不了教师的教。然而在今天的教育背景下, 讲授法似乎在某种程度上受到越来越多的质疑和批判, 其矛头无非是对准了讲授法的“一言堂”, “满堂灌”, “填鸭式”。很显然, 这种论点过分纠结于教师的主导地位, 忽略了传统讲授法的基础作用。

新一轮的全日制义务教育《生物课程标准(实验稿)》明确提出了三个课程理念: 第一, 面向全体学生; 第二, 提高生物科学素养; 第三, 倡导探究性学习。对此, 新一轮“课程改革不仅仅是教材的更换、学习方式和教研方式的转变, 更重要的是教学观念的转变”^[3], 除此之外教师的角色也需要转变: “从教师与学生的关系看, 新课程要求教师应该是学生学习的促进者……教师从过去仅作为知识传授者这一核心角色中解放出来, 促进以学习能力为重心的学生整个个性的和谐、健康发展。”^[4]

新课程特别突出科学探究法, 因为“科学探究不仅仅属于科学家的方法和技能, 它也是学生学习

科学的有效方式之一”^[1]。

运用探究法进行教学，学生可在老师的指导下自己通过阅读、观察、思考、整理乃至演算来解决问题，获得实践体验，并进一步提升学习能力。

有关讲授法和科学探究法教学的比较见表1。

表1 科学探究法与讲授法的理论比较

	科学探究法	讲授法
定义	(1) 是学生积极主动地获取生物科学知识，领悟科学研究方法而进行的各种活动。科学探究通常包括：提出问题，作出假设，制定计划，实施计划，得出结论，以及表达、交流（《全日制义务教育生物课程标准实验稿》）。(2) 指学生用以获取知识，领悟科学的思想观念以及领悟科学家们研究自然界所用的方法而进行的各种活动（《美国国家科学教育标准》）	是教师运用智慧，通过语言、借助意识信号，动用情感、意志、性格和气质等个性心理品质，系统向学生呈现教材、阐明知识联系、促进知识理解、传授知识和开发智力的一种教学方法 ^[5]
特征	(1) 学生对自然事物与现象主动地去研究，经过探究自然的过程获得科学上的知识。(2) 为了研究自然而培养所需要的探究能力。(3) 有效的形成认识自然的科学概念。(4) 培养探究未知自然的积极态度。(5) 通过探究活动而学得的知识是科学概念而不是文字知识	
形式	发现式探究、推理式探究、实验式探究	宣讲法；讲解法；讲述法；讲演法；解疑式；介绍式；提示式；总结式 ^[6]
技能	(1) 观察；(2) 分类；(3) 测量；(4) 推论；(5) 预测；(6) 交流；(7) 识别数量关系；(8) 识别时空关系；(9) 构建假设；(10) 辨别控制变量；(11) 操作性定义；(12) 解释数据；(13) 实验	

二、讲授法与科学探究法的实际应用状况

针对讲授法与科学探究法在实际教学中的运用情况，特对贵州省清镇市第二中学八年级（2）班、（7）班、（12）班进行了调研，如表2所示，其具体情况如下：

三个班每周均有2节生物课，在2011年9月5日至2011年10月19日的教育实习期间，教学内容包括第一章《各种环境中的动物》，第二章《动物的运动和行为》以及第三章《动物在生物圈中的作用》的第一节《动物在自然界中的作用》。其中还包括了六个探究性实验，分别是：第一章第一节《鱼鳍在游泳中的作用》，第二节《饲养和观察蚯蚓》，第三节《鸟适于飞行的特点》；第二章第二节《菜青虫的取食行为》、《动物的绕道取食》、第三节《蚂蚁的通讯》。

其中由于《动物的绕道取食》实验涉及“尝试与错误”这个学习行为，且需要经过若干次的“尝试与错误”实验。受到实验条件及课堂时间的限制，故三个班均安排了课后实验，家里养有鸡或宠物（狗、猫）的同学自己设计并进行试验，没有试验条件的同学安排了上网查阅资料，最后统一在课堂上汇报实验结果并进行讨论总结。除此之外其它的五个探究性实验都已具体实施。

表 2 各班教学情况统计

章、节及内容			八年级（2）班	八年级（7）班	八年级（12）班
第一章	第一节	理论课	讲授法（未用 PPT）	讲授法（未用 PPT）	讲授法（未用 PPT）
		探究《鱼鳍在游泳中的作用》	科学探究法（3~4 人分组实验）	全班只有两条鱼，多半时间运用了讲授法	科学探究法（4~5 人分组实验）
	第二节	理论课	讲授法（运用了 PPT）	讲授法（运用了 PPT）	讲授法（未用 PPT）
		探究：《饲养和观察蚯蚓》	未带蚯蚓，讲授法（未用 PPT）	科学探究法（3~4 人/组实验）	科学探究法（3~4 人/组实验）
	第三节	理论课	讲授法（运用了 PPT）	讲授法（运用了 PPT）	讲授法（未用 PPT）
		探究：《鸟适于飞行的特点》	科学探究法（4~6 人/组，借助纸飞机进行讨论）	科学探究法（4~6 人/组，借助纸飞机进行讨论）	科学探究法（4~5 人/组，借助纸飞机进行讨论）
第二章	第一节	理论课	讲授法（未用 PPT）	讲授法（运用了 PPT）	讲授法（未用 PPT）
	第二节	理论课	讲授法（未用 PPT）	讲授法（运用了 PPT）	讲授法（未用 PPT）
		探究《菜青虫的取食行为》	科学探究法（4~8 人/组，课前找好实验材料）	科学探究法（4~8 人/组，课前准备好实验材料）	科学探究法（4~8 人/组，课前找好实验材料）
	第三节	理论课	讲授法（运用了 PPT）	讲授法（运用了 PPT）	讲授法（未用 PPT）
		探究《蚂蚁的通讯》	科学探究法（4~8 人/组，课前找好蚂蚁）	科学探究法（4~8 人/组，课前准备好蚂蚁）	科学探究法（4~8 人/组，课前准备好蚂蚁）
第三章	第一节	理论课	讲授法（运用了 PPT）	还未上此课（2011-10-19）以后原老师仍用讲授法（PPT）	还未上此课（2011-10-19）以后原老师仍用讲授法（未用 PPT）

此外，我还对八年级（7）班做了有关此课题的问卷调查，其问卷题目设置及统计结果如表 3 所示。