

聚焦课改热点

荟萃教海精华

展示名师成果

探究创新教法

中学教学参考

REFERENCE FOR
MIDDLE SCHOOL
TEACHING

ZHONGXUE JIAOXUE CANKAO

- ◆ 中国知网《中国学术期刊(光盘版)》全文收录
- ◆ 维普网(中国科技期刊数据库)全文收录
- ◆ “万方数据——数字化期刊群”入网期刊
- ◆ 中国核心期刊(遴选)数据库全文收录
- ◆ 龙源期刊网全文收录
- ◆ 博看网全文收录
- ◆ 人大复印资料全文转载选录期刊

ISSN 1674-6058



9 771674 605198



绿色印刷产品

邮发代号 48-13



2019年3月

中旬

中学教学参考

中国知网全文收录

2019年3月(中旬)

年第8期

总第368期

每月11日出版



本刊唯一官方网站

www.zxjckgw.com

目 录

主管单位 广西教育学院

主办单位 广西教育学院

出版单位 广西现代教育杂志社

(原广西教育学院杂志社)

社长、总编 黎海英

副社长 邓国勋 戴勇

主 编 邓国勋

副主编 黄春香

责任编辑 易志毅 黄桂坚 罗艳

黄春香 黄晓 周侯辰

袁妮 农越华 张晓辉

朱贤平 朱琰

美术编辑 庞志丹

通信地址 广西南宁市建政路37号

(广西教育学院内)

邮 编 530023

传 真 0771-5842385 (购刊部)

电 话 0771-5860313 (编辑部)

0771-5860323 (编辑部)

电子信箱 zxjcklk@163.com

印 刷 广西广大印务有限责任公司

订 阅 全国各地邮政局(所)

发行范围 国内外公开发行

发 行 广西区邮政书报刊发行局

邮发代号 48-13

中国标准连续出版物号

ISSN 1674-6058

CN 45-1372/G4

广告经营许可证号 450102226

定价 13.00元

名师论坛

如何让学生掌握正确的解题程序

——高中数学“问题导学”学习策略(5) 黄河清(1)

数 学

考试研究

函数零点问题解答分析与思考 唐俊涛(4)

与《九章算术》有关的问题解法探讨 戴金旺(6)

三角函数交汇型高考试题分类解析
..... 刘会萍 翁永花 刘成龙(8)

问题驱动 让复习更高效 范丽娟(9)

一道高考题的解法及拓展探究 蒙小宜(11)

学科素养

新课标理念下高中生数学素养培养策略
..... 韦英炜(12)

谈函数单调性证明方法的规范性及其教学
..... 蒋培杰 马恩荣(14)

运用数学思想 提高解题能力
——以《数列》教学为例 吴建芬(16)

核心素养下以“错”指引初中数学练习设计与实践
..... 洪咏梅(17)

教学研究

从一类轨迹问题初探高中数学现象教学 丁蕾(19)

问题化学习,优化初中数学复习教学 吴婷婷(20)

集合教学的几点启示 刘广科(22)

高中数学“问题串”教学的实践研究 陈舟(23)

- ◆ 中国知网《中国学术期刊(光盘版)》全文收录
- ◆ 维普网(中国科技期刊数据库)全文收录
- ◆ “万方数据——数字化期刊群”入网期刊
- ◆ 中国核心期刊(遴选)数据库全文收录
- ◆ 龙源期刊网全文收录
- ◆ 博看网全文收录
- ◆ 人大复印资料全文转载选录期刊

● 作者杜绝抄袭,文责自负,本刊概不承担任何连带责任。

● 本刊转载的文章图片,如未署名或未付稿酬的,请作者与本刊编辑部联系。

● 稿件凡经本刊使用,如无电子版、有声版和其他宣传推广方式限制方面的特殊声明,即视作作者同意授权本刊及本刊合作单位进行信息网络传播行销和其他方式的宣传推广。本刊按规定支付的稿费已包括上述所有使用方式的稿费。

● 本刊对采用稿件有文字上的删改权。不同意删改者,请于来稿中申明。

● 如发现因印装质量问题影响阅读,请与本刊编辑部联系调换。

基于认知地图建构的元素化学教学设计

——以《硫和含硫化合物的相互转化》一课为例 罗余凌(62)

专题论析

谈“科学精神与社会责任”化学学科核心素养的培养 徐光伟(64)

基于“二氧化硫”实验教学对发展化学学科核心素养的思考
..... 黄燕翔 岳波(66)

教学研究

基于“问题驱动”的初中化学教学 周健(67)

新课改下高中化学学习难点及突破策略 谭冠斌(69)

浅议元素守恒在化学计算中的应用 孙永权 毛夏南(71)

山区初中化学实验改进与创新的实践研究 欧水波(73)

高中化学教学中渗透环保教育探微 王敏超(74)

重视“理综”意识培养 提高高三复习效率 吕建民(76)

基于薄弱校生情夯实高三学生化学核心知识 薛从雄(77)

拓展资源,构建化学生成性课堂 朱振华(79)

◆ 生物 科学 ◆

专题论析

谈小初科学实验教学的有效衔接

——以“显微镜”的教学为例 俞益(80)

高中生物教学中生物模型建构研究 严传业(82)

教学研究

实现学科核心素养落地的《保护生物多样性》教学设计

..... 沈亮余 赵琳(85)

以新课程理念引领生物选修3模块教学

——以《专题1 基因工程》的教学为例 赖辉煌(87)

谈黑箱法在复习“遗传信息的转录和翻译”中的应用

..... 张皮凤 郭建生(88)

基于微信订阅号的初中生物学课外学习研究 钱红 史立平(90)

高中生物必修2教学中微课开发及运用价值探微 杨胜娟(92)

实验探究

实验探究绿皮马铃薯对食蚊鱼的影响

..... 黄玲 廖妍妍 陈新兰 陈学梅(93)

“稀释浓硫酸”演示实验的改进与思考 陈菲菲(95)

谈初中数学新知教学的创新方式	何菲(28)
小组合作学习在初中数学教学中的应用	徐永斌(29)
创设教学情境,激发学生学习数学的兴趣	闫向平(30)
数学探究性学习之我见	潘桂兵(31)

素养培育

初中数学教学中学生代数运算能力的培养	戴礼才(32)
论初中数学教师对学生解题错误的分析能力	周小兰(33)
浅析初中数学教学中培养学生思维能力的策略	许斌(34)
论高中数学教学中学生直觉思维能力的培养	王明伟(35)

解法探研

圆锥曲线离心率的四种求法	陆华(36)
高中数学二元问题的常用解法	张锦成(38)
数学思想在高考数列题中的运用	任润花(40)
似是而非,似非而是	
——排列组合典型错误剖析	江一峰(41)
例谈高中恒成立问题的解题方法	牛含冰(42)

物理

高考研究

2016年高考物理压轴题考查分析	唐昌琳(43)
2016年全国高考物理联系实际试题赏析	何永泽(45)

专题论析

浅谈物理课堂提问的有效性	沈跃萍(48)
--------------	---------

教学经纬

高中物理实验教学有效性研究	钟维炳(50)
浅析高中教材中几组易混淆的物理概念	王金聚(52)
浅谈物理课堂教学提问三法	许科(53)
学习迁移理论在高中物理教学中的应用	顾慧明(55)
浅议高中物理概念教学	刘冲(56)
问题引导,提升课堂教学有效性	
——《浮力》教学中的问题引导探析	黄来斌(58)
分类引导 分层推进	
——高中物理课堂中师生互动模式探究	刘厚浩(60)

“导学案”教学在高中物理教学中的应用	赵永栋(61)
例谈高中物理社会实践活动中学生主体意识的培养策略	季彩虹(62)
浅谈初中物理课堂提问	莫萍(63)
试论如何有效激发学生的物理实验兴趣	祁明富(64)
初中物理导入新课方法浅探	龚杨(65)

化学

专题论析

高中化学生活化教学原则和策略研究	张忠(66)
由“铝土矿冶炼金属铝”分析铝及其重要化合物之间的转化关系	周志思 袁明华(67)

教学经纬

例谈问题创设在高中化学课堂教学中的应用	曲晓萍(69)
浅谈新课程高中化学课堂的有效导入	何媛(70)
探究实验在高中化学教学中的应用初探	杜文明(72)
浅谈高中化学学习方法	石金花(73)
注重情感教育,让初中化学课堂更具魅力	王玉芳(74)
初中化学中渗透节能环保教育教学研究	程建云(75)
做好三个环节 讲清化学概念	陈网芹(76)
刍议微课在初中化学教学中的应用	钱研士(77)
高中化学实验教学策略探讨	李达文(78)
学好高中化学之四建议	康晓丹 袁明华(79)
基于激发高中生化学学习兴趣的情境教学研究	刘娟(80)
基于分类观新课引入方法的研究	王良 杨金凤(81)
微型实验在初中化学教学中的应用	张九灵(82)
浅谈高中化学教学中自主学习模式的构建	徐永泉 刘冬花(83)
浅谈化学教学与生活的融合	王福祺(84)

复习方略

精心设计问题串 提高复习有效性	
——以沪教版上册第四章《认识化学变化》的复习为例	杨天一(85)
高三化学复习教学中“问题导学案”的有效实施	张健(87)



以新课程理念引领生物选修3模块教学

——以《专题1 基因工程》的教学为例

福建泉州市第七中学 (362000) 赖辉煌

[摘要]选修3《现代生物科技专题》是新课程高考的必考模块,做好本模块的教学具有现实意义和长远意义。教学中,教师应以新课程理念为指导,注重教材与考试大纲的分析,关注高考动态,重视学生情感态度与价值观的培养,提升学生的科学素养。另外,还应将选修3模块教学与必修模块教学相结合,这对做好选修模块的教学具有积极意义。

[关键词]新课程理念;选修模块教学;基因工程

[中图分类号] G633.91 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1674-6058(2019)08-0087-02

“以人为本”“以学生的发展为本”是课程改革的出发点,强调“知识与技能、过程与方法以及情感、态度与价值观”的整合是课程改革的核心理念。选修3《现代生物科技专题》以专题的形式介绍现代生物科学和技术中一些重要领域的研究热点、发展趋势与应用前景,学好该模块有助于拓宽学生的知识面与眼界,促进学生有效掌握生物前沿技术。近年来,高考试题难度逐渐加大,命题更加新颖并贴近科技前沿,考查面也不断扩大,对学生知识迁移及分析情境材料的能力的要求越来越高。要做好该模块的教学,不仅需要做好对教材的研究工作,完善教学方法,还需要教师关注生物科学研究方向与最新成果,提高自身专业素质。选修3模块共分五个专题,每个专题除介绍各自领域的技术要领外,均设置了“科技探索之路”“拓展视野”等栏目,具有一定的相似性。现笔者以《专题1 基因工程》的教学为例,对选修3模块的教学策略进行探讨。

一、做好教材分析,仔细研读考纲

根据教学大纲要求,基因工程的主要学习内容有三个:基因工程的概念、基因操作的工具和基本步骤、基因工程所取得的成果以及发展前景。教材编写分为科技探索之路、基本工具、基本操作程序、基因工程应用及蛋白质工程五个部分,其中教学重点为基本工具和基本操作程序,在考试大纲中为理解层次。因此,该部分的知识点应讲解透彻,使学生完全熟悉基因工程的操作流程,并解决基因工程实验中可能遇到的问题。但部分教师对该部分的讲解难度一味求深且忽略本专题其他章节的教学,这是错误的。生物教师用书中提及:“基因工程属于生物科技前沿的内容,这一专题的教学,首先要考虑基础性。高中阶段的教学不是培养专家,而是要全面提高学生的科学素养,因此,着力点应瞄准对学生的发展起根本作用的知识、能力、思想情感。如果忽视这一点,而一味追求知识的深和透,就会本末倒置,影响学生的全面发展。”因此,教学中教师应按照教材要求做好本章的教学工作。另外,基因工程与整个选修3模块的细胞工程、胚胎工程联系密切,因此做好本专题的教学为整个模块的教学打下了良好的基础。

二、充分研究高考试题,分析考试动向

做好高考试题的分析工作,才能让课堂教学有的放矢。《基因工程》一章为选修3模块的重中之重,每年高考试题均会围绕基因工程,结合细胞工程或胚胎工程进行

命题。基因工程试题中,对于限制酶、载体构建过程的考查次数最多,与教参要求相符合。另外,我们从近几年的高考试题中发现,电泳、RNA干涉及定量PCR等前沿技术不断出现,试题对这些均做简洁明了的介绍。考生只有快速掌握这些技术的要领,具备良好的材料分析与知识迁移的能力,方能做好应答。因此,在日常教学中,教师应认真研读教师教学用书与大学基因工程教材,并关注前沿科技进展,在平常测试中让学生多接触生物前沿科学技术,掌握生物科学原理,使学生的能力得以提升。

三、提升自身专业素质,做好核心知识与概念讲授

新课程要求教师应是学习的促进者、发展的伴随者和教育的探究者。基因工程原理部分涉及的知识较为复杂,且相关技术也处于快速发展阶段,内容越来越丰富,但与之矛盾的是,仅靠学习教材知识学生无法彻底理解。因此,需要教师通过仔细研读教师用书,必要时辅之以大学教材内容,方能帮助学生理解。例如,对于限制酶的使用,教材中只说明限制酶可切开DNA,但具体用于构建载体时如何使用并没有详细介绍。有的教师认为使用同一种限制酶即可,有的教师认为必须采用同一种限制酶才能产生相同的黏性末端。但只要阅读过吴乃虎《基因工程讲义》的教师就会发现,如果只使用一种酶分别切割含有目的基因的片段与载体,就可能造成两者自我连接或者造成目的基因反向连接。因此,在基因工程实验中通常采用两种不同的限制酶进行切割,以避免产生上述的问题。另外,在限制酶中可能存在同尾酶和同裂酶,它们均可产生相同的黏性末端。又如,对于基因文库的讲解,很多教师给予学生的信息量不足,导致学生无法完全理解如何从基因文库中获取目的基因。我们认为,要使学生明白基因文库与cDNA文库的区别,需先讲授基因的结构,特别是真核基因与原核基因结构的区别,然后再向学生讲授如何从基因文库中获取目的基因。这时,可补充如探针检测法、免疫杂交法、PCR法等具体可操作的方法,让学生切实理解基因文库的意义,这样才能和目前的科技发展相适应,避免应对前沿科技试题时无所适从。

四、选修与必修相结合,培养学生知识迁移能力

生物课程标准要求提高学生的生物科学素养,注重学生对所学知识的运用能力,也就是要重视培养学生的知识迁移能力。

谈黑箱法在复习“遗传信息的转录和翻译”中的应用

福建三明市大田县第一中学
福建三明市大田县鸿图中学

张皮凤
郭建生

(366100)

[摘要]黑箱法是通过观察系统的输入变化引起的输出反应,推断黑箱的内部结构,进而反馈检验,最后确定黑箱的内部状态、结构和机理的一种科学方法,对培养学生的发散性思维和创新思维等有促进作用。结合“遗传信息的转录和翻译”知识的复习,介绍黑箱法的具体应用,并归纳其优缺点,可促进黑箱法在生物教学中的有效应用。

[关键词]黑箱法;遗传信息;转录;翻译

[中图分类号] G633.91 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1674-6058(2019)08-0088-02

一、黑箱法的定义

所谓黑箱,是指内部结构和特征不能直接观察的系统,比如人的大脑。国内学者对黑箱概念做这样的描述:黑箱是指内部构造及作用机理还不清楚,但能通过外部的观测与试验,认识其功能和性质的系统或事物。

对于黑箱问题,人们常用的解决方法有两种:一是打开黑箱;二是不打开黑箱。前者通过一定的手段来直接观察和研究系统内部的结构和功能,这在一般情况下是很难做到的。因此,更多使用后一种方法,即黑箱法,它是通过观察系统的输入变化引起的输出反应,推断黑箱的内部结构,进而反馈检验,最后确定黑箱的内部状态、结构和机理的一种科学方法。黑箱法实际上是通过建模过程实现的,也叫黑箱法建模。黑箱法建模是信息分析方法和模型方法相结合而产生的一种方法。当面对一个未知系统时,人们可以向其输入某种信号,并且

设法考察该系统的输出信号,反复多次地进行并获取相关的信息,经过分析和比较,建立黑箱内部结构或功能的模型。黑箱法建模主要有以下几个步骤:(1)通过研究输入反应和输出反应研究黑箱;(2)系统分析功能,确定几个可供选择的黑箱模型;(3)对黑箱模型进行检验和选择;(4)阐明黑箱的结构和运动规律并加以应用。

二、黑箱法的应用

黑箱与人对事物的认识程度有关。事物本身是客观存在的,无所谓黑箱、白箱、灰箱(对某事物的结构全部认识的,称之为白箱,部分认识、部分尚未认识的称之为灰箱,一点都不认识的称之为黑箱),它们反映的仅仅是人对事物的认识程度。下面笔者以“遗传信息的转录和翻译”的复习为例浅谈黑箱法的应用。

“遗传信息的转录和翻译”这个知识,在上新课之前,对于学生来说是黑箱,而现在学生已学完相关知识并进入复

选修模块的教学是建立在必修三个模块的基础之上的。如基因工程在必修2第五章第二节便已简单介绍过,在选修《专题1 基因工程》中对这些内容继续深化。因此,选修模块的教学可结合必修进行,并比较区别与联系。如必修2中关于基因工程伦理学的争议在选修教材中则未提及;在必修2中只提及黏性末端,未出现平末端的情况;必修2中的载体为克隆载体,选修3中仔细阐明了表达载体的组成;而在载体中需要添加的启动子与终止子,也可让学生与必修2中的起始密码子与终止密码子做比较,以加强学生对这些概念的理解;乳腺生物反应器中涉及采用的乳腺特异性启动子,也可与必修2中基因的选择性表达相联系。另外,如PCR技术中的Taq酶(热稳定的DNA聚合酶)、限制酶可与必修2教材中的DNA酶、DNA聚合酶及解旋酶等综合比较。学会利用必修模块所学内容来理解选修教材中的前沿科技技术,有利于学生发展知识迁移能力,完善理科逻辑思维,也有利于为学生今后在科研领域的进一步发展打好基础。

五、培养学生学科素养,实现情感态度与价值观的良好教育

现代生物科技专题不仅在于介绍目前生物领域的研究热点与最新技术,更在于激发学生对于生物学研究的热情。因此,在教学本专题内容时,不能忽视知识与能

力、情感态度与价值观的有机结合。情感态度与价值观是学生学习的动力,教师要利用国际上重大科技成果的素材,开阔学生的视野,增强学生奋发图强的紧迫感;利用国内重大科技成果的素材,培养学生自强不息的民族精神,从而调动他们学习的积极性。只有做好这部分的工作,才能为我国培养合格的生物科技人才打下坚实的基础。

总之,选修3《现代生物科技专题》是高考生物的必考模块,也是学生接触当前最新科学技术与研究热点的窗口,做好本模块的教学具有现实意义和长远意义。但由于本模块的知识错综复杂,备课与练习资源相对缺乏,一些知识点理解仍存在争议,因此需要教师花更多的时间和精力去加以研究,从而提升自身的教学水平与专业素养。

[参考文献]

- [1] 朱正威,赵占良.普通高中课程标准实验教科书生物(必修3)现代生物科技专题教师教学用书[M].北京:人民教育出版社,2007.
- [2] 吴乃虎.基因工程原理[M].北京:科学出版社,1998.
- [3] 吴举宏.“选修3现代生物科技专题”的教学建议[J].生物学通报,2009(7):33-35.

(责任编辑 黄春香)

欢迎订阅 欢迎投稿

广西现代教育杂志社旗下刊物

//////////扎根教育沃土，服务教育事业//////////

广西教育学院主管主办、广西现代教育杂志社出版的《大学教育》《中学教学参考》《小学教学参考》《创新作文》四个公开出版发行的教育类期刊，其出版内容涵盖了从小学到大学的所有学科。广西现代教育杂志社（前身为广西教育学院杂志社）是广西高校乃至全国高校中以出版教育类期刊为主要平台、积极服务各个层次学校的刊社之一，自1962年创办以来，为推进我国教育事业的发展做出了应有的贡献。

大学教育

国际刊号 ISSN 2095-3437
国内刊号 CN 45-1387/G4
国内邮发代号 48-21

《大学教育》是由广西教育学院主管主办、广西现代教育杂志社出版的综合性学术期刊，以反映高校学科建设和教学研究、改革成果为办刊宗旨。中国知网《中国学术期刊（光盘版）》全文收录、维普网（中国科技期刊数据库）全文收录、“万方数据—数字化期刊群”入网期刊、中国核心期刊（遴选）数据库全文收录、龙源期刊网全文收录、人大复印资料全文转载选录期刊、中国人文社会科学期刊教育学学科核心期刊扩展期刊。

《大学教育》为国家新闻出版广电总局第一批认定学术期刊A。主要栏目：教育研究、教学探讨、人才培养、创新与实践等。

编辑部电话：0771-5863927
电子邮箱：daxuejiaoyul00@163.com



中学教学参考

上旬 邮发代号48-12
中旬 邮发代号48-13
下旬 邮发代号48-14

《中学教学参考》注重刊物舆论导向，立足中学各学科的课程改革理论前沿，聚焦课改动态，重视刊物编校质量提升，引进中国知网学术不端检测系统。刊物被中国知网、维普网、万方数据库、中国核心期刊（遴选）数据库、龙源期刊网、博看网全文收录，为中国人民大学书报资料中心全文转载和资料统计源期刊。主要栏目有名师论道、学科视点、专题论析、教改新论、治校方略、教师发展、职教论坛等。

电子邮箱：zxjxckyy@163.com（文科）
zxjxcklk@163.com（理科） zxjxckwz@163.com（综合）
编辑部电话：0771-5861159（文科） 5860323（理科）
5861102（综合）



小学教学参考

上旬 邮发代号48-38
中旬 邮发代号48-39
下旬 邮发代号48-40

《小学教学参考》秉承为小学基础教育服务的办刊宗旨，反映小学各学科最新的教学理念、教学方法、学科动态、教改趋势以及有关的教研、教学热点问题等；注重理论上的导向和教学实际问题的解决。国家新闻出版广电总局认定学术期刊。

该刊为广西优秀期刊，中国学术期刊（光盘版）入选期刊。
电子邮箱：yuwen6868@163.com shuxue688@163.com
zonghe999@126.com
编辑部电话：0771-5860509 5860153



创新作文

小学版（1-2年级）邮发代号48-184
小学版（3-4年级）邮发代号48-22
小学版（5-6年级）邮发代号48-1
初中版 邮发代号48-49
童趣世界 邮发代号48-51

《创新作文》创刊于1962年，品牌老刊，第六届、第八届广西优秀社会科学期刊，桂版优秀少儿期刊。刊物以素质教育为己任，旨在激发学生的作文兴趣，诱发学生想象力，启发学生创新力，同时培养学生健康向上的现代品格。本刊立足：与教材同步，创新思维，快乐作文。讲求趣味性；体现三大特色：实用、创新、有趣。

《创新作文》密切配合中小学作文课堂教学，内容丰富多样，版式活泼新颖，名师点评精辟，让学生在快乐中学会作文，学会创新。

电子信箱：cxzw888@163.com 编辑部电话：0771-5860985
网址：www.cxzw.net
创新作文博客：http://cxzw888.163.com

