

中学实用参考手册

语文教与学及物理教与学

主编：卢炳瑞

延边大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

中学实用参考手册 / 卢炳瑞主编. - 延吉:
延边大学出版社, 2004.11
ISBN 7-5634-2925-5
. 中... . 卢... . 中学-教学
参考资料-丛书 . G633

中学实用参考手册 · 语文教与学及物理教与学

作 者: 卢炳瑞

排版设计: 盛世文化传播(北京)有限公司

出版发行: 延边大学出版社

社 址: 延吉市公园街 105 号

邮政编码: 133002

印 刷: 北京忠信诚印刷厂

开 本: 880×1230mm 1/32

总 印 张: 575 字数: 4 900 千字

版 次: 2004 年 11 月第一版

2004 年 11 月第一次印刷

印 数: 1-1 000 册

书 号: ISBN 7-5634-2925-5 / G.026

总 定 价: 1656.00 本册定价: 18.00

目 录

语文教与学.....	1
创造性语文教学模式的构建与运用	1
课堂教学的主体性与美感性.....	11
创设情境培养学生创造性	16
谈谈汉字的音形规范	23
物理教与学.....	35
“追捕”神秘的中微子——旷日持久的“追捕”	35
“追捕”神秘的中微子——全球努力张网捕捉.....	37
“追捕”神秘的中微子——寻找撒哈拉沙漠一粒 特殊的沙子	39
解释反物质	40
神奇的反物质.....	42
寻找和制造反物质.....	42
日美中科学家揭开“太阳中微子丢失”之谜	44
令人振奋的激子新形态.....	45
“幽灵”般的静电.....	48
太阳中微子之谜	51

水在摄氏 4 度时密度最大之谜	53
“追捕”神秘的中微子——来自超新星的中微子	54
“追捕”神秘的中微子——从超新星到 neutron 星、 脉冲星	57
小词典——中微子	58
反物质的用途	59
科学家观察到反物质原子内部结构为验证物理学 基本理论迈出关键一步	59
中微子——从预言到发现	61
探测宇宙中微子	63
发现宇宙 X 射线源	65
我科学家发现液态物质结构新物理现象重新认知 液态物质结构	66
微中子的质量下限	68
欧洲科学家制造出大量反氢物质流	69
物质结构的组成	70
把介子从阿尔法物质上剥离出来	72
光的波动说和微粒说	74
麦克斯韦和电磁波	75
普朗克和量子理论	76
量子化学和新材料的发明	76

薛定谔的“猫佯谬”	77
正电子的发现	78
回旋加速器的内部构造	79
基本粒子	80
物质世界是怎样铸成的	80
用分光镜寻找物质元素	82
惠更斯和 “以太”	82
牛顿和彩虹	83
量子力学	84
量子世界现象	85
铋物质能量「无限」	86
集合天然粒子	87
轻子	88
找到了顶夸克	89
夸克	90
从原子到基本粒子——向亚原子的世界进军	90
打开原子世界大门	91
非等比化合物	92
科学家发现希格斯玻色子存在的迹象	93
物质的层次	95
物质科学体系构成	96

现代物质科学对经典物理学的突破	97
我国在世界上首次发现新的物质波干涉现象	99
原子核	100
非平衡态化学	101
物质与反物质	103
物质的演化	105
物质现象的结构	105
原子团簇与“足球”	106
被认为是物质的质量之源，是电子和夸克等形成 质量的基础—科学家称发现希格期玻色子存在的 迹象	108
连接原子的力是什么	110
地壳运动与地质构造	111
岩石的成因	114
地球起源的几种假说	116
科学出现了“危机”	119
放射性“传染”	122
果子面包	124
卢瑟福的小太阳系	125
浅说纳米	129
夸克—胶子等离子体	131

美国费米国家实验室的科学家发现中微子存在	
的直接证据	133
具有圈层构造的地球	135
什么是地质年代	137
居里夫妇的实验	138
放射线是什么	142
A 射线	144
一种新的射线	146
物质层次和演化	149
第一次拍摄原子的踪迹	157
原子衰变	158
物质科学简介	158
何为离子学	161
离子学的应用前景	162
研究离子学的重大意义	163
中子与中子弹	164
日本可以在两周之内造出原子弹	166
沸腾：分子热运动	168
静止的分子：绝对零度	169
寻找基本粒子之路：物理学家的使命	169
最初打开原子世界大门：看到了什么	170

原子的半衰期	171
盖革计数器：代替人眼捕捉原子	172
一个原子有多大	173
原子和分子有什么不同	174
固体和原子的排列	174
物质结构：原子的位置和形象	175
高能粒子和高能物理	175
直线加速器的原理	177
物质结构概要	177
把原子拆开来	180
卢瑟福发现了原子核	180
交通通讯	182
粒子与工作	183
生产粒子的简易装置	184
质子——第一个被发现的粒子	185
宇宙万物的本原	186
把粒子释放出来	187
人工制造粒子	188
核裂变能实现	189
夸克之谜——一场从中国走向世界的科学辩论	190
魏格纳和大陆漂移学说	194

语文教与学

创造性语文教学模式的构建与运用

一、为什么要构建创造性语文教学模式

21 世纪即将到来,知识经济主宰的社会也徐徐拉开了帷幕。知识经济的发展强调数以亿计的劳动者和数以千万计的专门人才具有较全面的能力,尤其是知识创新和技术创新能力。“创造是一个民族进步的灵魂,是一个国家兴旺发达的不竭动力。”江泽民同志的这一论述指出了时代发展呼唤具有创新意识和创新能力的人才,而这种人才的培养依赖于教育。如何在小学阶段培养学生的创新精神这个课题也日益引起教育工作者的重视。

教育要注意学生的个性发展。少年儿童活泼好动,对什么都充满好奇心。但从上学起就被管得死死的。在许多小学语文的课堂上,只有老师让你做什么你才能做什么;回答问题,你不能离开所谓“标准答案”;你没法问老师课本以外的一些问题……整天就是上课、作业、考试,没有时间去自己喜欢做的事,没有时间思考自己感兴趣的问题。长此以往,学生的好奇心、求知欲、想象力甚至个性和创新意识都将被磨灭殆尽,学生仿佛是一个“模子”里铸出来的人。

单一死板、一成不变的教学对培养学生的创新意识和创新能力造成了极大危害，采用创造性的教学方法和构建创造性教学模式已迫在眉睫。

兴趣，是学习的内驱力，是创造才能的催化剂。心理学研究表明，兴趣是构成小学生学习动机中最为活泼、最为现实的成分。兴趣是小学教学的基础，也是培养创新意识和创新能力的基础。创新与兴趣是紧紧联系在一起的。如果一个人对某方面的问题没有任何兴趣，那他就不会有什么创新。有了兴趣，就会萌发创新意识，就会渴望创新。而在创新过程中产生的无穷无尽的兴趣，又再次促进创新。兴趣越大，创新能力就越能够发挥出来。

因此，笔者认真学习和积累了创造性教学方面的有关资料，并作了一些探索和尝试，希望能与大家探讨有关创造性教学方面的问题。

二、创造性语文教学模式的目标及实现条件

通过“创造性语文教学模式”的教学，期望达到以下几个目标：

- 1、学生敢于思考、敢于想象，培养他们勤于思考、深入研究的能力。
- 2、学生善于提出问题并主动寻求解决问题的方

法，有独立见解，不盲从。

3、能用学到的方法独立解决新问题，培养创新能力。

4、有自己喜爱的文章片断或读物，学会交流读书心得，培养新颖独特的表达能力。

该模式的实现与教学人员、对象及教学资料有密切的关系。

1、教学人员

教学思想端正。实施本模式的直接目标不是增加考试分数，而是强调创新意识创新能力的培养。对此应有民主化的教学方式，积极培养学生的信心。

教学能力较强。本模式要求为学生学习创造更广阔的天地。那么，深刻地把握教学目标、有效地驾驭教学过程与精当地指导学习活动就显得尤为重要了。

专业功底厚实。教师对语文专业知识应有深入的掌握，才能不失时机地、高效地指点学生，答疑解惑。

2、教学对象

实施本模式不同年级、不同程度的学生，应注意量与质方面的要求。从“质”上说，主要体现在要求的掌握上，如“独立解决问题”是共同活动，但要求因人而异，循序渐进；再从“量”上说，学习的容量、速度等，都应仔细斟酌、切忌划一。

3、教学材料

对于不同类型的课文，应从实际出发灵活应用本模式。如文言文教学、古诗教学，教师应多加提示，帮助学生更好更快地解决问题。

三、创造性语文教学模式的操作顺序

本模式的结构程序图：(略)

1、激发兴趣，提出问题。

创新能力就是提出新问题、解决新问题的能力。所以，培养学生敢于提问、善于提问是创造性教学的第一步。教师通过多种手段激发学生的创造欲望，使学生逐渐形成创造意识。

兴趣是影响学生学习质量的重要因素。我们把激发学生的学习兴趣作为创造性教学的前提。“师爱”是激发情趣、感人育人的关键。爱学生，尊重学生，加强师生之间的情感交流，创设宽松的民主氛围，才会产生情感激励，达到教学目的。教师还应充分挖掘教材中学生感兴趣的语言因素，利用电教媒体等手段，提供特定的情景，激发学生的学习欲望。

根据不同年级的学生和不同教材的要求，学生提问的要求也有所不同。中、高段可以在课前预习中完成，低段可在课内练习。低年级学生主要以字、词的认知为重点提问，可在文中作出标记，划一条线，打

个问号等。中段学生以段的认知为重点进行提问，高年级以篇的认知为重点提问。中年级学生可以在有疑难的词、句、段旁，用铅笔注上自己想要提的问题。随着年级的升高，可在预习本上提出问题。要求学生按一定的逻辑分类，将问题归纳整理后写在预习本上。或按自然段为序提问；或按字、词、句、段、篇的顺序提问；或按从内容到表达形式的顺序提问。开始进行这项训练时，是利用课堂预习在教师的指导下进行的，教师要舍得花时间让学生预习，鼓励学生提出的一切问题，并不断评估问题的质量，给学生指点，采用“授之以渔”的教学手段。在教师的不断激励、肯定和期盼下，学生才能敢于思考、敢于提问、善于思考、提高问题的质量。

2、训练交流，解决问题。

学生提出问题之后，教师引导学生主动理解学习过程，掌握学习和解决实际问题的方法，发展创造能力。

教师应安排多种组织形式让学生交流各自的提问，可以是同组或四人小组交流，解决容易解决的问题。经筛选后的问题大多是课文的重难点，这也是学生自觉确立的学习目标。教师围绕这一教学目标依据教材特点精心选准训练点，以语言训练为主，以学生

实践为主，有目的、有重点、有层次、多形式地进行语言文字训练，努力构建教师为主导、学生为主体、训练为主线的课堂教学结构。在训练过程中，要引导学生积极参与、主动探索、为他们创设动脑、动口、动手、释疑解难的机会，并让他们通过个体与个体，个体与群体之间的多种形式的交流，培养独立思考，解决实际问题的能力，从而发展创造能力。在课堂中，多讲述一些与课文有关的背景知识，让学生逐渐养成对某段话、某首诗不同于今人，甚至不同于古人的独特见解和看法的习惯，久而久之，形成自己新颖独特的表达能力。

3、引导归纳，小结学法。

前两步教学活动是从学生不懂地方开始的，这就避免了教师一问到底、一讲到底的费时无效或少效的现象。但是，课堂教学不仅是传授技能的过程，也是教会学生学习的过程。我们要研究教法，更要研究学法，使学生由“学会”到“会学”。

学生在学习训练过程中，通过教师的教学、引导，直接学会了学习方法。但学生都是不同的个体，他们在同一个学习过程往往有不同的理解方法，仅仅学到了老师教的一个简单学法，这是不够的。所以我们应主张引导学生深入研究问题，培养学生对学习的独到

见解。通过老师的引导和自己的深入思考，领悟出新的学习方法。在不断积累众多的学法后，学生在学习实践中，自觉地总结、归纳出自己独特的学习方法，这也是创造的过程。

4、巩固应用，解决新问题。

课堂教学效率是课堂教学的生命。检验教学效率就要及时反馈，及时评价教学目标是否完成。在课堂教学的每一个环节中，教师都要随时评价反馈，了解学生的学习效果，以便有的放矢地调控教学，发挥教师的作用。要发挥学生的主动精神，还要引导学生自我反馈、评价。让学生按定向目标自我设计自测题或依据自己的能力完成教师提供的自测题，从而主动巩固和运用学到的知识方法解决新的问题，发展创新能力。

《马踏飞燕》是五年级的一篇课文，教师在学生理解作者是怎样构思“马踏飞燕”图后，设计了这样一个练习，你能像作者一样“匠心独运”，来构思一匹静止不动的骏马吗？学生思考讨论后，有的构思出“马脖子朝下，四蹄着地，尾巴下垂”的图；有的还仿效课文让一只飞燕落到马背上，连飞燕都感觉不到马在动，好一幅“燕驻静马”图啊！由此可见，培养学生的创造能力，需要教师更好地挖掘教材中有利于

创新思维的训练点，使学生既有模仿、又有创造。学会了独立思考，创新能力得到培养，而且学得很愉快。

教师在设计练习时还应针对不同程度的学生设计不同层次的训练题，以满足不同学生的兴趣，提高不同学生的水平。如以设计《黄河象》的复述练习中，可分基本题(用自己的话按课文的结构“陈列——假想——发掘”复述)，提高题(改变原文的叙述顺序，进行创造性的复述)。同是培养创造能力的练习，基本题的要求是“用自己的话”，而提高题则还要改变文章的叙述顺序，使不同的学生都有较好的提高。

根据教材的特点，提供适当的课外阅读量，让学生用学到的方法去理解课文、解决新问题、积累阅读量、提高创造能力。

四、创造性语文教学模式的操作策略

1、激发学生学习的内在动机。

内在动机是创造力激发中具有决定意义的社会心理因素。教师应抓住学生的好奇心和好胜心，激发学生对语文学习的兴趣。完成由兴趣到需要到可以自由运用语文的工具性，自觉主动地学习其它文科知识的过程。

课外阅读也应成为兴趣而不是负担。教师提供广