

中央教育科学研究所
创新教育研究与实验项目



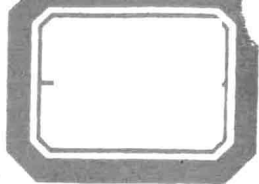
21世纪
中小学生创新能力的
培养与开发丛书

中学版

总主编 谢贤扬

选修课 创造性学习训练 活动课

主编 张发光



中央教育科学研究所创新教育研究与实践
21 世纪中小學生创新能力的培养与开发丛书(中学版)

总主编 谢贤扬

选修课 活动课 创造性学习训练

主 编 张发光

撰稿人(以姓氏笔画为序):

王庆启 牟雪飞 刘晓明

刘春玲 张发光 邵小希

肖 力 陈继东 罗雪蓉

穆荣玲

武汉大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

选修课活动课创造性学习训练/张发光主编. —武汉: 武汉大学出版社, 2001. 6

中央教育科学研究所创新教育研究与实验项目

21 世纪中小学生创新能力的培养与开发丛书(中学版)/谢贤扬总主编

ISBN 7-307-03179-5

I. 选… II. 张… III. ①选修课—课程设计—中小学 ②活动课程—课程设计—中小学 IV. G632.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2001)第 14085 号

责任编辑: 宋玲玲 责任校对: 刘欣 版式设计: 支笛

出版: 武汉大学出版社 (430072 武昌 珞珈山)

(电子邮件: wdp4@whu.edu.cn 网址: www.wdp.whu.edu.cn)

发行: 新华书店湖北发行所

印刷: 湖北省荆州市今印集团有限责任公司

开本: 850×1168 1/32 印张: 8 字数: 196 千字 插页: 2

版次: 2001 年 6 月第 1 版 2001 年 6 月第 1 次印刷

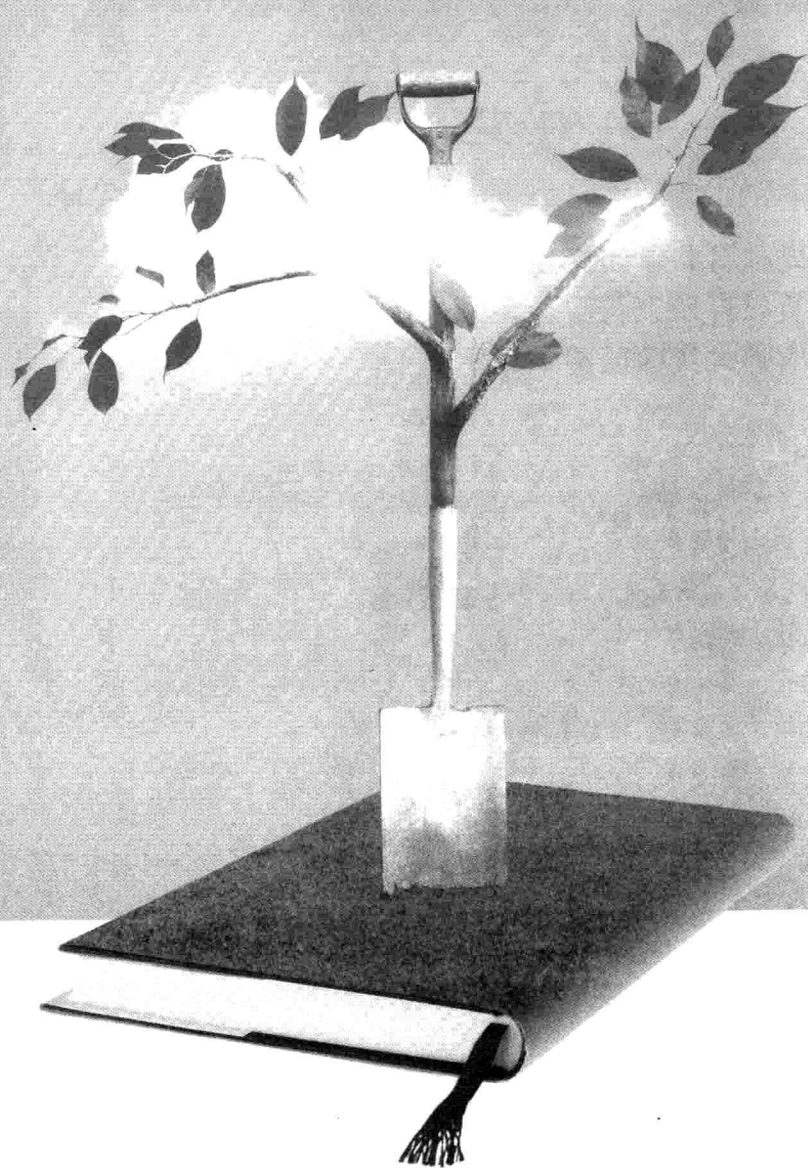
ISBN 7-307-03179-5/G·544 定价: 9.80 元

版权所有, 不得翻印; 凡购买我社的图书, 如有缺页、倒页、脱页等质量问题者, 请与当地图书销售部门联系调换。

21 世纪中小學生創新

力的培养与开发丛书

总主编 谢贤扬



21世纪中小学生创新能力的培养与开发丛书
(中学版)

中央教育科学研究所
创新教育研究与实验课题
西南师大实验区组织编写

主 审 何向东

总主编 谢贤扬

编委(按姓氏笔画排列):

刘庆生 刘凯年 向启林

许维平 肖 力 吴小丽

吴万瑜 张发光 杜重庆

李维庆 陈于林 罗 振

周 鹏 周清荃 周德富

高泽新 郭世艾 黄新生

蒋克钊 谢贤扬 童明常

搞好创新教育，为
培养跨世纪人才多做贡献。

阎立钦

二〇〇〇.五.二十

2000年5月20日，中央教育科学研究所所长、“创新教育研究与实验”全国课题协作组组长阎立钦教授赴成都作学术报告，他认真听取了创新教育研究与实验课题西南师大实验协作区的同志的工作汇报，对实验区的工作提出了殷切期望，并题辞勉励大家一定要将课题搞出成果。

前 言

“教育是生活的过程，而不是将来生活的预备。”（杜威：《我的教育信条》）

可这是怎样的生活呢？

五十多个爱好不同、禀赋各异的学生挤在一间教室里，填鸭似地吸收着整齐划一的语文、数学、外语、物理、化学、生物、政治、历史、地理等课本知识，奴隶般地接受一次次检验他们记住没有的考试。

几百万中学生就这样每天 10 多个小时地坐在教室里，为了黄金榜上的题名，一遍遍地做着大同小异的练习题、诊断题、模拟题……

我们的日子在一科又一科的学习中度过，年年岁岁。

我们的生命在一个又一个的 45 分钟里流逝，暮暮朝朝……

教育应当是开启心灵的。

我们多么渴望这样的学习：有适当的气氛和充分的机会，让我们体验到自己的成长和进步，体验到自己是独一无二的。我们不断获得并实践新的方法、新的技能、新的价值。我们不断地迎接挑战，大胆想象，激发创意。学习过程中有无尽的发现和创造的喜悦。

我们多么期盼这样的课堂：师生共同沉浸在博大精深的知识海洋里，沐浴在创造的阳光下的，“真理、正义和自由的意义由于



师生的对话而显得鲜明，由于师生的交谈而受到启发”。恰似独孤九剑，一经高手的激发，便将精微之处发挥得淋漓尽致。

可是……

明知毫无价值，为了出人头地，于连还是将《圣经》背了个滚瓜烂熟。在个人、家庭利益的驱动下，在社会、体制的制约下，我们不得不多顾……眼前。

人生有时也很无奈。

但我们心中有永远不变的爱，有渺茫而又迫切的期望。有这么一个听了就不会忘记的故事。

在暴风雨后的一个早晨，一个男人来到海边散步。他一边沿着海边走着，一边注意到，在沙滩的浅水洼里，许多被昨夜的暴风雨卷上岸来的小鱼。它们被困在浅水洼里，回不了大海了，虽然近在咫尺。被困的小鱼，也许有几百条，甚至几千条。用不了多久，浅水洼里的水就会被沙粒吸干，被太阳蒸干，这些小鱼都会干死的！

男人继续朝前走着。他忽然看见前面有一个小男孩，走得很慢，而且不停地在每一个水洼旁弯下腰去——他在捡水洼里的小鱼，并且用力把它们扔回大海。这个男人停下来，注视着这个小男孩，看他拯救着小鱼的生命。

终于，这个男人忍不住走过去：“孩子，这水洼里有几百几千条小鱼，你救不过来的！”

“我知道。”小男孩头也不回地回答。

“那你为什么还在扔，谁会在乎这些呢？”

“这条小鱼在乎！”男孩一边回答，一边拾起一条小

鱼扔回大海，“这条在乎，这条也在乎，还有这一条，这一条，这一条……”

是的，我们永远也不会忘记那一句古老的谚语：救了一个人也就是救了整个世界。

20 世纪 80 年代中期，重庆南开中学开始开设选修课、活动课——为了把海水引进浅水洼。十多年来，这门课从十多门增设到三十多门：

诗歌的欣赏与创作，当代世界重大历史事件，语言艺术，普通话朗诵与讲演，中国小说史，美学，通俗小说鉴赏，影视评论，微型化学实验，化学与生活，趣味数学，英语口语训练，英语歌曲鉴赏，英语影视赏析，日语，俄语，中学生发展心理，学习心理学，法律与生活，素描，手工艺制作，科普创作，环境保护，电视节目制作，天文常识，计算机应用，网页制作，网络信息检索，机械制图，摄影，生物标本制作，电脑平面设计，音乐欣赏与歌曲演唱，舞蹈，绿色行动，文学社活动……

在必修课和学科课程之外，选修课和活动课向我们展示了更加广阔的海洋。或许，对于高考而言，它没有直接的效益，但对培养学生的健全人格、人文素质和科学精神，却不无裨益。

令人欣慰的是，自开设选修课、活动课以来，重庆南开中学的升学率逐年上升，至今已达到 98% 以上，考入北大清华的学生也由几个跃升到 2000 年的 40 多个。

通向罗马的道路不止一条。



本书是由选修课、活动课的讲义修改而写成的。

它不是浩淼的海水，它只是涓涓的细流；它或许不能根本改变你的学习状况，却可能使你的生活有所改变——这也正是本书作者诚挚而热切的愿望。

本书各章出于不同学科教师之手，他们讲述的内容各有特色，行文风格也不尽相同——但有一点是相同的，那就是充盈在字里行间的那不泯的良知，那不死的精神。

愿你喜欢这本书。

目 录

前 言	1
第一章 挣脱人生的枷锁	1
——诗歌的欣赏与创作	1
第一节 起看历历楼台外 窈窕秋星或是君	1
——诗歌的欣赏与创作活动课概述	1
第二节 庄生晓梦迷蝴蝶 望帝春心托杜鹃	6
——诗歌欣赏	6
第三节 来何汹涌须挥剑 去尚缠绵可付箫	20
——诗歌创作	20
第二章 永恒在那一刹那收藏	27
——摄影活动	27
第一节 一花一世界 一鸟一乾坤	27
——摄影欣赏及创造活动概述	27
第二节 梵婀玲上奏着的名曲	29
——摄影的基本要素	29
第三节 第三只眼睛看世界	36
——摄影欣赏	36



第四节 把握生命的每一分钟	51
——摄影创作活动	51
第三章 洞悉自然的奥秘	61
——生物活动	61
第一节 生物课外活动概述	61
第二节 野外考察	63
第三节 细胞观察	69
第四节 动物解剖	75
第五节 标本制作	79
第四章 纳须弥于芥籽	87
——微型化学实验	87
第一节 概述	87
第二节 气体的制取和性质	92
第三节 一般物质的制备	98
第四节 物质的提取	99
第五节 物质的提纯	102
第五章 心中的世界在界面延展	104
——从素描到电脑平面设计	104
第一节 概述	104
第二节 黑白的世界	105
——素描	105
第三节 奇妙的世界	113
——电脑平面设计	113
第六章 声音的激流在河上涨落翻滚	128

——音乐欣赏与歌曲演唱·····	128
第一节 音乐就在我们的心里·····	128
第二节 张开想象的翅膀·····	131
——音乐欣赏 ·····	131
第三节 乘着歌声的翅膀·····	142
——歌曲演唱 ·····	142
 第七章 口若悬河,妙笔生花 ·····	151
——英语活动·····	151
第一节 概述·····	151
第二节 英语会话轻松入门·····	152
——趣味口语训练 ·····	152
第三节 情态动词万花筒·····	169
 第八章 世界是我们的家园·····	187
——环境保护活动(绿色行动)·····	187
第一节 环境保护活动概述·····	188
第二节 调查环境问题 撰写专题报告·····	193
第三节 水体溶解氧的测定·····	202
第四节 让环保走进生活·····	209
 第九章 遨游虚拟世界·····	217
——计算机网络活动·····	217
第一节 网里乾坤大·····	217
——活动概述 ·····	217
第二节 工欲善其事,必先利其器 ·····	218
——互联网接入之 Modem 篇 ·····	218
第三节 弱水三千,取一瓢饮 ·····	221



	——互联网应用之下载篇	221
第四节	何处春江无月明	223
	——互联网应用之上传篇	223
第五节	坐地日行八万里	226
	——互联网应用之提速篇	226
第六节	早已森严壁垒	230
	——互联网安全之防火墙篇	230
第七节	飞将军自重霄入	236
	——互联网安全之黑客篇	236
后 记		240

第一章 挣脱人生的枷锁

——诗歌的欣赏与创作

第一节 起看历历楼台外 窈窕秋星或是君

——诗歌的欣赏与创作活动课概述

“人是生而自由的，但却无往不在枷锁之中。”（卢梭：《社会契约论》）

在这物欲横流的世界里，在数字化的生存方式中，在繁复的典章制度下，我们穷奢极欲而又循规蹈矩。我们的精神却彷徨无依，四处碰壁。

“欲就麻姑买沧海，一杯春露冷如冰。”

人生，如果就意味着几十年的吃喝拉撒，为名利忙碌奔波，为麻将熬更守夜，那它还有什么意义？那它与死又有何异？

人生，如果被“网络”在多媒体中，好莱坞巨片般的斑斓而具体的表现形式充斥了头脑，我们又该在什么地方找到挥洒想象的空间？我们又怎能在月白风清的夜晚，晨光熹微的黎明，思索生与死、贫与富、爱与恨？

人生，如果总束缚在“六法”、“八戒”中，带着枷锁跳舞，不敢越雷池一步，创造的意识被压抑，创造的冲动被窒息，我们又该在什么时间，为与生俱来的创造力的迸发寻找机缘？

幸好，我们还有诗。



学习是极富创意的，却无课不在牢笼之中。

在枯燥的说教下，在僵化的成规中，在无涯的题海里，我们一天天地成熟，一天天中规中矩，我们明亮的眼睛却一天天黯淡，我们润泽的心灵却一天天干涩……

“至今呵壁天无语，终古埋忧地不牢。”

学习，如果仅仅是为了获得早已确定的观点、定理、原则，用以维持和应付已知的或注定要重复发生的情境，那又怎能激发我们的兴趣？又怎么让我们面向瞬息万变的世界？

学习，如果只是为了掌握“标准答案”，背诵万古不变的所谓真理，那又怎能让我们的心中升腾求知的渴望，涌动创造的激情？

学习，如果只是日复一日的抬头听课、俯首做题，以应付连绵不断的小考大考，那我们又在什么时候，放眼眺望辽阔的宇宙？我们又用什么去迎接竞争激烈的未来？

幸好，我们还有诗。

诗歌是残冬旷野的那缕新绿，是水墨山水的那片空白，是洛水之神的那双明眸，是蒙娜丽莎的那抹微笑……

我们心中有诗，我们就有所恃。

诗是浑浑噩噩、平淡无聊、昏沉麻木的对立面。有了诗，心灵不会寂寥，精神不会贫乏。

诗是创意和想像力驰骋的疆场。有了诗，铁屋中会有呐喊，题海中会有扁舟。

然而，遗憾的是，中学的语文课本，诗那么少；中学的大小作文，“除诗歌外文体不限”。而发端于高考题的那汗牛充栋的诗歌鉴赏题，或者胶柱鼓瑟，或者郢书燕说，生生焚琴煮鹤，真真大杀风景，把灵动鲜活的诗歌，赏析得味同嚼蜡。恰似将仪态万方的姑娘大卸八块，然后得意洋洋地指点道：瞧，这是头，这是