

A stylized illustration of a plant with a thick blue stem and large blue leaves. Some leaves are green. There are yellow flowers and a yellow star-like shape. The plant is on the left side of the cover.

辅导孩子学习 的科学方法

王 燕 生
北 京 教 育 出 版 社

辅导孩子学习的科学方法

**辅导孩子学习
的科学方法**

王 燕 生

*

北京教育出版社出版
(北京崇文门外东兴隆街51号)

新华书店北京发行所发行

北京新华印刷厂印刷

*

787×1092毫米 32开本 3印张 62,000字
1985年10月第1版 1985年10月第1次印刷
印数 1—45,000

书号: 7327·3 定价: 0.50 元

目 录

一、让孩子对“自”字充满信心·····	(1)
由“学会”到“会学”·····	(2)
自问·····	(6)
自·····	(9)
自测·····	(12)
自学·····	(14)
自己订计划·····	(16)
自己掌握时间·····	(18)
自己养成好习惯·····	(21)
象傅雷那样把孩子看成讨论问题 的“对手”·····	(24)
智慧之花不是“灌”出来的·····	(26)
二、培养孩子对“再”字的感情·····	(31)
引导孩子体会“学习周期”·····	(33)
自己开新课·····	(35)
“补药”不能代替“正餐”·····	(37)
变“软任务”为“硬任务”·····	(39)
告诉孩子，功课不能全靠“写”·····	(42)
不要被“会”字蒙住眼·····	(44)

您的孩子会使用教科书吗？	(46)
读书也需叫“暂停”	(48)
思维需要“启动期”	(50)
三、让孩子尝到“联”字的甜头	(53)
学科之间可以“接枝”	(54)
课内和课外可以“架桥”	(56)
学友之间多聚会	(59)
学会比较	(62)
教孩子“放风筝”	(64)
帮助孩子跨过学习的“高原”	(67)
四、让孩子认识“积”字的含义	(70)
“盘点”式积累	(71)
找“米”式积累	(74)
通过“第二课堂”积累	(77)
“重点工程”式积累	(80)
爱看书不等于会学习	(83)
“冷热病”的防治	(85)
注意升学后的“危机”	(87)
辅导孩子学习的方法要不断更新	(89)
后 记	(92)

一、让孩子对“自”字充满信心

在1984年第二十三届奥运会上，代表全体运动员在开幕式上宣誓的运动员叫埃德温·摩西。

摩西有什么资格作代表呢？

首先是成绩杰出。他参加的项目是四百米跨栏。从1977年起，他已参加过一百零二场国内外重大比赛，场场拿第一。他四次打破世界纪录，得过奥运会冠军。

另外，他的不寻常之处还在于他是个没有教练的世界冠军。几年来，他坚持自我训练，自我测试，自我纠正，自我拼搏，终于走上了冠军之路。

摩西是个物理学家，懂得力学和电学。在锻炼时，他常在胸口贴上电子仪，导线接在手表上，这套仪器可以监测心跳速率，能够科学地显示什么时候身体疲惫了，需要休息；什么时候身体还能承受更大的压力，可以继续训练。晚上，他用计算机分析跨栏技术，利用计算机图象设计改进的方法。他的跑鞋也是自己设计的，使用了定做的鞋钉，据说那是运用高级科技知识设计出来的。

我举这个例子，并不是想说明教练不重要，更不是想引申出教师可有可无的结论。我觉得摩西给予人们的最大的启示，就是要善于挖掘自身的潜力，调动自身的力量，人能够自己教自己。

在辅导孩子学习这个问题上，我们许多家长还习惯于当“保姆”，当“教练”。有时是手把手地教，有时是一口一口地喂，有时甚至越俎代庖。这样可能一时换来几个好分数，但潜在的危机却难免发生。

辅导孩子学习，归根到底是要让孩子真正懂得“自”字的意义：自学，自问，自检，自测，是能够办到的；自己订计划，自己把握时间，自己督促自己，养成好的学习习惯，也是能够办到的。“自”字在孩子的学习中生了根，智慧之花是定能开放的。

由“学会”到“会学”

许多家长在辅导孩子学习时，往往过多注意让孩子“学会”什么：学会一个定理，学会一篇古文，学会做一个实验……；但却很少注意孩子怎样才能“会学”，怎样才会自己学。

“学会”各门知识，这是对学生的基本要求；“会学”各门知识，这是对学生更高层次的要求。前者侧重于学知识，后者侧重于学习的能力和方法。只有在“学会”的基础上做到“会学”，这样的孩子学习上才有希望。

有些学校已经开始重视这个问题了。北京一所重点中学的一个实验班在中国科学院心理研究所的指导下正在努力培养孩子的“会学”能力。过去一堂课四十五分钟，老师要用四分之三的时间自己讲；现在四分之三的时间由学生自己学，四分之一的时间老师做答疑和小结。这样，“课堂”就不再是“讲堂”，而是名副其实的“学堂”了。

实践证明这是个好办法。在一次全区性的数学竞赛中，这所重点中学有八人获奖，其中一等奖两名都是实验班的，三等奖有一名也是实验班的，全校受表扬的有十三人，实验班占了五人。这说明，“会学”的孩子，能大大超过仅仅能“学会”的孩子。

家长辅导孩子学习也可以借鉴这种方法。孩子读到小学四、五年级之后，已经初步具备了读书能力。家庭辅导不能总是“注入式”的，应该启发孩子学会猎取，学会消化，学会吸收。当孩子由“学会”变成“会学”之后，你就可以省心，同时也可以放心了。

从“学会”到“会学”，这里有一个模仿的过程。自己学，并不是无师自通。要想不让别人教，开始必须让人教。前面提到的那种教学方法，在小学低年级采用是不适宜的。家庭辅导也是这个道理，在“启蒙期”需要手把手地教。问题是在教孩子知识的同时，要教学习知识的方法。所谓“模仿”正是指方法的模仿。学生模仿了老师讲课的方法，他才可能用自学的方式掌握书上的定理、公式和例题；孩子模仿了家长辅导的方法，他才可能用自学的方式逐步代替“听写”、“背书”和“作业复查”。

聪明的学生不是简单的“模仿”，他是以自己“会”为目的的。科学家富兰克林学习写文章就是在“模仿”上下功夫的。一次，他看到《旁观者报》上的文章写得非常好，他下决心模仿。他把要学的好文章挑选出来，先做一个内容提要。几天之后，不看原文，用自己的词语根据摘要中的大意重新写成文章，然后与原文对照比较。发现写得不对的地方，立即改正；发现语言贫乏，就背诵词语。为了训练自己

的思维能力，他有时还故意把自己记下的内容摘要抖乱，然后再重新整理。“富兰克林式的模仿”是很值得提倡的，他有一种强烈的自我意识，那就是要“自己会”。这种意识不仅能使他赶上别人，而且能超过别人。

从“学会”到“会学”，这里还有一个升华的过程。这就是能力的形成和能力的迁移。

“学会”主要表现为“懂”，“会学”集中表现为“做”。

“懂”，需要理解，需要记忆，也需要运用；“做”，则需要举一反三，需要触类旁通，需要理论和实际的结合。要完成由“懂”到“做”的过程，需要一系列的能力：观察能力、思维能力、想象能力、操作能力……，当这些能力具备之后，就能形成一个总能力——自己干、自己学的能力。

在学习一门学科中形成的能力可以迁移到其他学科的学习中；课内学习中形成的能力可以迁移到课外学习中；学习中形成的能力还可以迁移到工作和生活中的其他领域。当一个人的各个方面都在“懂”的基础上努力去“做”时，自身的潜力就能获得良好的发掘。

从“学会”到“会学”，虽然是两个高度，但是，只要教师和家长指导得法，孩子并不难跨越。有位小学四年级学生的例子很说明问题。暑假里，爸爸带孩子到商店买衬衫，商店里的衣服大部分是浅色的。孩子问道：“为什么蓝色和黑色的衣服少，而白色、灰色的多呢？”爸爸给他讲了浅色吸热少，深色吸热多的道理。当孩子表现出半信半疑的时候，爸爸鼓励他回家后亲自做做实验。孩子在爸爸的指导下，找来一支温度计和四小块不同颜色的布。用这四块布分别绑在温度计的下端，在太阳下晒五分钟，然后记下温度计的度

数。根据这些数据，孩子很快列了一张表：

布 的 颜 色	太阳晒的时间	温 度
白 色	5 分 钟	34°C
灰 色	5 分 钟	36°C
蓝 色	5 分 钟	37°C
黑 色	5 分 钟	44°C

这下孩子全明白了，难怪夏季人们喜欢穿浅色衣服，冬季喜欢穿深色衣服。后来，这个孩子根据自己的实验写了一篇很有特色的文章：《衬衫颜色的科学》，在科学小品的征文中获奖。这位家长在“懂”和“做”之间的指导是及时的。实验是一种再学习，而且是动脑、动手的综合学习。学会用实验的方法总结规律，收获自然就会更大了。

教育家陶行知先生是有眼力的，他在六十五年前就指出：“先生的责任不在教，而在教学，而在教学生学。”“教学生学是什么意思呢？就是把教和学联系起来：一方面要先生负指导的责任，一方面要学生负学习的责任。对于一个问题，不是要先生拿现成的解决方法来传授学生，乃是要把这个解决方法如何找来的手续程序，安排停当，指导他使他以最短的时间，经过相类的经验，发生相类的理想，自己将这个办法找出来，并且能够利用这种经验理想来找别的方法，解决别的问题。得了这种经验理想，然后学生才能探知识的本源，求知识的归宿，对于世间一切真理，不难取之无尽，

用之无穷了。”这话是讲给教师听的，也是讲给做“家庭教师”的父母听的。

自 问

著名美籍华人物理学家吴健雄教授，和一位出国研究生在谈到儿童教育问题时说：在中国，孩子放学回家，家长的第一句话往往是：“你今天得了几个A（即五分）”；在美国，有些家长问孩子的第一句话往往是：“你今天向老师提了几个有意义的问题。”这位科学家的洞察力是令人佩服的。她的话，从一个侧面，提出了我们家庭教育中一个值得重视的问题。

做为家长，无疑应该过问孩子的学习成绩。但眼睛只盯住分数，不注意孩子的质疑能力，这的确是一种“近视”的表现。“质疑”，就是提出问题。在求知的过程中，“问”如同一把镐、一柄锹、一部犁，孩子只有借助这些工具，才能在知识的土地上耕耘、播种。

求知中的“问”和“答”，大体上可以概括为三种：

第一，别人提问，请你回答；

第二，你提问题，请别人回答；

第三，自己提问，自己回答。

在初学阶段，常常是别人提问，请你回答。学校里老师的课堂提问和阶段考试属于这一类；家里父母出题抽测或模拟考试也属于这一类。这种方式的“问”和“答”，固然能督促和检查孩子的学习，但在这种问答中，孩子总是处于被动位置。“问题”局限在一个圈子里，“答”也不外乎是复

述。“答案”如果再是“标准化”的，孩子就必需死记硬背。如果把孩子求知中的“问”和“答”只局限在这个圈子里，就会窒息孩子的思维。

在学习的过程中，孩子提出问题，请别人回答，这也是常见的。这里有两种情况，一种是懒惰性提问：“老师，这道题怎么答？”“妈妈，这篇作文怎么写？”话虽然是以“问”的方式提出，但他自己并没有动脑子。严格来说，这不叫“问”。对于这种“问”，最好不要轻易地满足，否则，就是在培养孩子的惰性。另一种“问”是探求性的：“老师，这道题我又想出一种解法，您看对吗？”“妈妈，这篇作文我引了三个例子，为什么第二个例子老师说不恰当呢？”这类问题，是在“想”和“做”之后提出来的，他要求给以评定，给以鉴别，自己没有把握，请求成年人的帮助。对这种“问”，家长不是一句简单的“是”与“否”可以回答的。需要家长拿出笔算一算，写一写；需要家长翻翻书，查查资料；需要家长动动脑筋，出出主意。孩子提出的问题，并不是家长都能对付得了的。有些问题也能促使家长去学习，去思考。

孩子在学习的过程中如果能自己提问，自己回答，这说明他已经具备相当的学习能力了。学习中的“自问、自答”也有几种。一种是理解性的。在读书的过程中，把概念、公式、定理、法则，化为问题的方式提出，然后从书中有条理、有层次地归纳出答案。会读书的孩子，常常在书上画有各种记号，有时是问号，有时是画线，再加上标明的“一、二、三……”。认真查看一下孩子用过的教科书，从这些符号中，可以鉴别孩子的阅读能力、理解能力。另一种“自问、自答”是钻研性

的。书本上没有现成的答案，问题常常是由此及彼、由表及里、由浅入深、由粗到精地提出来。我们往往可以从一个问题的提出，发现一个孩子的智力。在他们提出有深度的问题之后，常常伴之以深入的钻研。为了求答，他们自己会找新的书看；为了求答，他们会翻来复去地思考；为了求答，他们有时也会把问题摆在桌面上，和同学争论，和父母争论，他们可能从中吸收些有益的东西，但他们不希望得到现成的答案。不管是理解性的“自问、自答”，还是钻研性的“自问、自答”，都因为充分调动了“自己”的积极性，所以孩子学起来特别有劲，也特别有味。

仔细观察一下就会发现，许多孩子还停留在只是被动地应付别人的提问；不能主动向别人提出有份量的问题；离自问、自答的距离就更远了。原因分析起来大概有这么几种：

一种是理不出头绪，不会发问。有些孩子听课也好，看书也好，别瞧人坐在那里，书摆在那里，但他没听懂也没看懂，主要是理不出头绪。问题常常产生在一段知识的头和尾。如果看不出头尾，看不出过程，看不出衔接，问题自然就提不出来了。

一种是不求甚解，懒得发问。许多孩子满足于“大概齐”，会做作业就行了。不深究知识的来龙去脉，不考虑解题的多渠道和多方法。这种孩子有点小聪明，但小聪明带来的常常是懒。不求精深，当然就懒得发问了。

另一种是有种种顾虑，不肯多问。“问”浅了，怕别人笑话；“问”深了，怕别人下不来台；“问”多了，又怕别人厌烦。虚荣心强一点的孩子，就更是耻于发问了。

为了鼓励孩子发问，家长应该注意在家庭中形成“问”、

“答”的气氛，鼓励孩子动脑筋想问题。中国科技大学副教授温元凯曾讲过一段很风趣的话，家长不妨把它转述给孩子听听。温元凯说：“大家看看我们脑袋的侧面轮廓吧，从眉头开始到额部再到脑顶部，然后到枕骨部位再下来到后颈部脊椎神经处，这条曲线不就是一个大问号吗？象不象个“？”呢？我们的眼睛观察客观世界，形成某个问题在头脑中思索，然后得出一点结论，那个问号底下的一点不就是你思考的结果吗？所以，我说就是从造型上，也可以看出我们的脑袋是提出问题和解决问题的。”孩子们听了这段话，一定会提高用脑袋想问题的兴趣。家长不要把孩子的提“问”理解成不会，不懂，不行；应该把“问”，看成是求会，求懂，求行。孩子有求知的积极性，是该大大鼓励的。

当孩子有了“问”的积极性之后，很可能提出和家长不同的见解，甚至提出家长从未想过的问题，弄得你张口结舌。如果你发现孩子已经成了和你讨论问题的对手，那是应该庆幸的。这说明，在某些方面，孩子已经接近于你的水平了。

自 检

常常可以看到有些孩子拿着作业本或考试卷，缠着爸爸妈妈，让“家长签字”。

有些教师认为，似乎家长“签了字”，就表明他验收了。在一些家长看来，似乎自己“签了字”，孩子就可以托咐给教师了。在一些孩子的心目中，似乎只有传递“签字”的任务，忽略了学习上的自检和自我验收。

学习和做其他事情一样，每办完一件，都需要有严格、

认真地验收。教师和家长可以从不同的角度，验收孩子的学习成果，但这种验收，孩子总是处于被动地位。如果我们能启发孩子在学习上学会自检和自我验收，那他们就能给自己“把关”了。

怎样帮助孩子在学习上提高自检的能力呢？

首先，要帮助孩子学会验算。许多孩子没有验算的习惯，作业也好，考试也好，做完就交，许多错误不能自己发现。验算最简单的方法就是重做一遍。在重做的过程中，可能发现审题中的疏忽，可能发现计算中的马虎，还可能发现解题步骤或解题格式上的漏洞。这些问题中有相当一部分是“笔误”，因“笔误”而错是十分可惜的。在重做的过程中，每发现一个问题，都是敲一次警钟，会留下更深的印象。

除了重做之后，变角度复查是另一种验算。解方程可以用代入的方法验算，平面几何可以在草图上检查，高年级的“积分”可以用“微分”方法验证。变角度复查带有“反证”的性质，一道题从正反两方面考虑，出错的可能性就减少了。

凭借生活常识也是一种有效的验算方法。譬如有道几何题，运用几何公式测试烟囱的高度。有个孩子做完后，一眼不看就交了。结果，在他的答案上烟囱的高度是两千多米！稍有生活常识的人都会知道，世界上哪有这么高的烟囱！如果孩子平时看书多，见识广，许多别人闻所未闻或似是而非的东西，对他来说都是“常识”。这些“常识”就能成为他学习中验算的基础。凭“常识”验算，可能查不出细微的错误。但“笑话”常常是可以避免的。

自检包括“对中找错”（象验算那样，从答案中发现问

题),也包括“错中找对”(从问题中找到正确的答案)。作业和考试中有些问题,开始自检不出来是完全可能的,发现错题之后再认真复检,同样重要。

有位家长为培养孩子对错题的自检能力,采用的一种方法是很可取的。他给孩子准备了一个专用的本子,不论是平时作业,还是考试卷子,老师阅后发回来,他都让孩子把错题单挑出来,在这个专用本上“登记备案”。第一步是把错题原原本本地抄下来,把错误的地方用红笔划出来;然后,在错题下面,按正确的做法再做一遍;最后一步是分析错误的原因,并用红笔把错误的类型醒目地标出(是属于概念理解错了,还是没有弄清题意;是不善于分析、推理,还是计算上的错误……)。每一道错题登记时都要经过这样三道工序。为了把这个方法作为一项制度巩固下来,家长在孩子的这个专用本上工工整整地题上三个字:“错题集”。

这个孩子很听话,认真把自己的错题进行复检。坚持了一段之后,孩子颇有感触地说:这本《错题集》对我帮助太大了。刚开始,几乎天天有错题要登记,要花不少时间。半个学期后,要登记的错题越来越少了,有时一个星期才一道。考试前,我除了复习课本,主要靠认真分析《错题集》里的问题,考试时,很少再犯同类型的错误。

对错题进行复检,为什么有这样好的效果呢?

一个学生要想正确地、牢固地掌握知识,一方面要靠听老师讲述,自己钻研课文,掌握知识的内在联系。另一方面要靠从作业、考试中暴露出自己理解和运用中的问题,并抓住这些问题作“答疑式”的补课和再学习。尤其是需要理解和掌握的重点、要点、难点,尽管老师讲课时一再强调,但

学生自己在没有被它们“困顿”之前，往往是深入不进去的。真到用的时候，譬如作业或考试，问题往往就会出在这些地方。如果学生善于在复检中抓住这些错误，“放大”这些错误，在错误的前前后后兜上几个圈子，把漏洞补好，就能把它转化成为一种更实际、更扎实的“再学习”。

从歧途中找出正确的路，这是许多人悟出的道理。李宗仁先生的传记中，有一段话很值得我们深思。书中写道：“假如我们每一个人，不是从一岁向八十岁去生活，假如时间的顺序可以颠倒，每个人都从八十岁向一岁来生活，那么，我们这个世界上可能有二分之一的人类可以成为伟人。”时间倒转是不可能的，但经验和教训却是可以总结和记取的。

自检和在自检的基础上复检，这是一种自我校正的能力，把这种能力延伸到生活的其他领域，孩子将会终身受益。

自 测

在有些家庭里，每天晚上家长都要花费许多时间给孩子“听写”、“出题”。其实，生字在书上已经标得清清楚楚，但非要家长一字一字念着默写；至于练习题，书上也有几十道了，还非要家长东翻西找出题再测。

测试是学习中一个必不可少的环节。但是，如果孩子总处于被测的地位，学习就很难有主动性；如果“测”的次数过于频繁，过于单调，孩子还会产生抵触和反感。俗话说：“考、考，老师的法宝。”能不能把这个“法宝”交给孩子用一用，让他们自己测试一下自己呢？