

# 引导学生读懂数学课本， 培养学生自主阅读探究能力

张亮

(淄博市临淄区第一中学, 山东 淄博 274100)

**摘要:**在数学教学中,要从激发学生阅读探究兴趣、构建阅读探究模式、引导学生学会阅读探究,培养阅读探究能力等方面培养学生阅读探究数学课本的习惯,引导学生读懂数学课本,发展学生的数学思维,培养自主阅读探究能力。

**关键词:**引导学习;设计学案;阅读探究

**中图分类号:**G633.6 **文献标识码:**A **文章编号:**1009-010X(2016)18-0047-04

“教是为了不需要教”,教育家叶圣陶对培养学生自主阅读探究的重要性作过如是精辟的论述。所谓“不需要教”,就是指学生在教师的正确指引下,能理解并独立运用某种知识,形成相关的习惯、能力。但长期以来的应试教育让学生一直处在知识被动接受者的地位,抑制了学生主体性的发挥,扼杀了学生的独立探究意识和创新能力。数学阅读是指学生凭借已有的知识经验,调动潜在的思维,通过阅读数学资料,学会用数学的观点和方法来认知、理解、掌握知识,发展数学思维,感受数学知识的活动。而数学课本是学生学习数学最重要的阅读资料,也是其他资料所无法取代的。因此,引导学生读懂数学课本是提高学生自主探究能力的有效途径。

## 一、创设情景,引导学生迸发阅读探究数学的兴趣

在学习中,学生如果对所学内容兴趣索然,那么所有的引导都将成为无源之水,无本之木。因此,教师在教学过程中,培养学生的兴趣,创

造一个充满积极情感的学习环境,是引导学生读懂数学课本的前提,是构建阅读探究模式的基石。而营造和谐的数学情景则是激发学生自主阅读探究的兴趣,提高阅读探究能力的重要手段。

### (一)创设生活情景,激发阅读探究兴趣

生活是科学世界的源泉,也是数学的原点和归宿。生活中的数学现象无处不在,借助学生熟悉的日常生活情景引入新课,更容易激发学生的好奇心和阅读数学书的兴趣,积极投身到阅读探究数学知识的过程中。如教学“黄金分割”时,利用生活中的数学美激发学生的灵感:姿态优美,身材苗条的时装模特和翩翩起舞的舞蹈演员,他们的人体下半身(即脚底到肚脐的长度)与身高的比近似于“黄金分割”的比值( $\frac{\sqrt{5}-1}{2}$ ,近似于0.618)。凡是具有这种比例的图样,看上去令人感到和谐、平衡、舒适,容易产生美感。遗憾的是,即使是身材修长的芭蕾舞演员也很难达到如此完美!某女士身高1.60m,

下半身 0.95m, 她选择多高的高跟鞋就能把自己打造成黄金比例身材? 给人们更强更美的视觉效果, 使之更为出众, 平添无穷的魅力。让学生感到学习数学很有用, 自发产生一种阅读探索数学书的兴趣, 萌发出一种“自我需要”的强烈求知欲, 引导学生进行阅读探究就成了水到渠成的事情了。

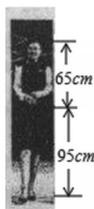


图 1

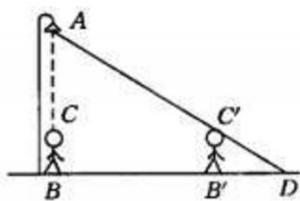


图 2

(二)创设问题情景, 激发学生阅读探究的动机

阅读动机激发得越强烈, 就越能对所学的知识表现出浓厚的兴趣和积极的态度, 越能发挥学生的智慧潜能, 产生阅读探究的火花。如教学“相似三角形性质的应用”时, 可设计下列问题: 哪位同学能测出校道的路灯高度? 学生一看就来劲了, 纷纷出谋献策, 有的说爬上灯杆度量, 有的说……, 有的说可以根据灯光下人的影子长以及人与灯杆的距离(如图 2), 利用“相似三角形的对应边成比例”来求。这样, 可以把学生引入“相似三角形的性质”的问题情景, 引导学生进行阅读探究, 提高了运用数学知识解决实际问题的能力, 提高了阅读数学书的兴趣, 而且使学生思维更加活跃, 充分激发培养了学生的自主阅读探究意识。

## 二、设计学案, 构建探究模型, 引导学生走阅读探究之路

(一)创设学案, 构建阅读探究模式, 开辟阅读探究的途径

“学案”是指教师依据学生的认知水平、知识经验, 引导学生进行阅读数学书、学会自主探究数学知识而编制的学习方案, 也是为学生开辟自主阅读探究之路的工具。学案实质上是教

师用以引导学生掌握教材内容、沟通学与教的桥梁, 也是培养学生自主阅读和探究知识能力的一种重要媒介, 具有“导读、导思、导做、学会阅读、学会探究”的作用。学案教学是以学案为依托, 引导学生先行, 并充分体现教师的主导性, 运用各种教学手段, 开发学生智能, 培养学生的阅读探究能力, 减轻学生的作业负担, 提高学生自主阅读探究能力。

变“教案”为“学案”是提高教学效率的重要途径。“学案”是以学生为中心, 体现师生的互动性, 教师是课堂的组织引导者, 学生是真正的主角。克服了“教案”以教师为中心, 教师自导自演, 学生是听众, 被动接受知识的缺点。“学案”利于学生的自主阅读探究, 它能起到“以问拓思, 因问造势”的功效, 并能引导学生从理论阐述中掌握问题的关键。“学案”能让学生学会独立地将课本上的知识进行分析综合, 整理归纳, 形成一个完整的科学体系。“学案”能巩固解题知识, 掌握解题方法和培养技能, 而且能优化学生的认知结构, 培养自主阅读探究能力。

“学案”内容主要包括以下几个板块: 新课引入; 学习目标; 研读课本——找出重点句和疑惑问题、典型题析、知识点的形成; 巩固训练; 习题精选等五个方面的内容。它主要是在国家课程标准校本化解读的基础上作为一个教学载体, 提高学生的学习效率, 使学生的智慧得到充分发展, 将知识转化为能力, 充分发挥学生的主体作用, 提高学生学习和运用知识的能力。教师借助“学案”实现引导学生由“学会”最终走向“会学”的目标。

在编制“学案”时, 应依据学习的内容、目标和学习者的情况而变, 没有千篇一律、固定不变的格式。从“教为引导、学为主体、以学为本、因学论教”的原理出发, 遵循循序渐进的原则, 有步骤、分层次地从学习知识、掌握技能到运用知识解决问题逐步深化, 不同层次的学生确立不同层次目标, 进行自主阅读、自主探究。

(二)以“学案教学”为载体,架设阅读探究之桥梁

以“学案教学”为载体引导学生阅读数学书的教学活动,是提高课堂教学效率、注重读法引导、突出学生自主阅读探究能力的教学策略。在这个过程中调动了学生的主动性、积极性,变被动为主动,促进他们独立自主地思考问题。引导学生自己通过阅读,体验知识的形成,找出重点,写出未能解决的问题和疑惑,以便在课堂上与老师和同学探究解决,巩固训练,归纳提升。如教学幂的乘方的性质时,设计以具体的指数为例的学案,明确幂的乘方的意义,导出性质。让学生观察算式: $(3^2)^3=3^2 \cdot 3^2 \cdot 3^2=3^{2+2+2}=3^{2 \times 3}$ ,让学生回答问题:从左边 $(3^2)^3$ 到右边 $3^{2 \times 3}$ ,底数与指数有什么变化?通过学案的引导思考,学生很容易归纳出“幂的乘方,底数不变,指数相乘”的性质,学会走阅读探究之路。

### 三、发挥“引导”作用,培养学生阅读探究能力

(一)发挥教师的“引导”作用,培养学生阅读探究能力

“引导”是一个多层面的教学活动。它既体现在对知识技能的指导上,也体现在对学生学习状态的改善上。因此,在引导的过程中,教师要善于依据学生学习心理状态的变化,以及不同的学习内容,遵从循序渐进的原则,适时提出合理的数学阅读的要求,逐步培养学生数学阅读探究习惯,使学生能独立地读懂数学书。

“学案教学”要发挥教师的引导和学生的主体作用,教学流程如下:以案自学→引导看书→体验知识→探究解决→强化训练。在这个过程中,学生的阅读、探讨、训练体现了学生的主体地位,提高了学生对课堂的参与度,真正体现了学生是学习主体的思想。而“引导”渗透在整个教学的过程中,突出了教师的主导作用。教师的引导和启迪,激起学生的求知欲。

应用学案导学,教师应该少讲一些,讲要精当,要讲到学生的困惑之处、谬误之处、或者见

不到之处。教师“给他们纠正,补充,阐发”,给学生启发点拨,使学生开窍,达到举一反三、触类旁通的目的,这样的讲是为了达到用不着讲的境界。应该多给学生阅读探究的机会,设置有梯度的问题,引导学生自己得出结论。教师要充分尊重不同层次学生的人格和自主意识,相信每个学生都拥有巨大的智慧潜能和创造能力,倡导自主学习和自由探索。如讲授作线段 $AB$ 的“黄金分割”点 $C$ 时,创设如下由特殊情况推导出一般规律的案例(如图3),逐步引导,让学生探究出“黄金分割”作图的方法:

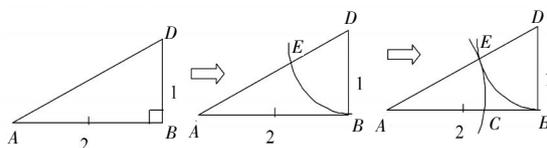


图3

(1)利用勾股定理作 $AD=\sqrt{5}$ (作线段 $AB=2, BD \perp AB$ ,且 $BD=\frac{1}{2}AB=1$ ,连接 $AD$ ,则 $AD=\sqrt{5}$ );

(2)在 $AD$ 上截取 $AE=\sqrt{5}-1$ (以 $D$ 为圆心, $BD$ 为半径画弧,交 $AD$ 于 $E$ ,则 $AE=\sqrt{5}-1$ );

(3)在 $AB$ 上截取 $AC=\sqrt{5}-1$ (以 $A$ 为圆心, $AE$ 为半径画弧,交 $AB$ 于 $C$ ,则点 $C$ 就是 $AB$ 的黄金分割点( $\frac{AC}{AB}=\frac{\sqrt{5}-1}{2}$ ))。

经过这样的“引导”,学生通过自主阅读探究,就可以归纳出作线段 $AB$ (任意长)的黄金分割点的方法,体验了所学知识的形成过程。

(二)发挥优生的“引导”作用,全面培养学生阅读探究能力

班中几十个学生的基础知识、智力水平、学习方法等必然存在一定的差异性,这是不可回避的事实。如何使引导的功效得到最大的发挥呢?教师还可以采用“传递式引导”,就是教师

“引导”优生,再由优生“引导”基础生和学困生。让教师的“引导”起到薪火相传的作用。在教师的引导下,优生很容易掌握自主阅读探究的方法与手段。而基础生或学困生则需要给予更多的“引导”和帮扶。发挥优生的“引导”作用,让教师的“引导”再次间接地传递给基础生和学困生,确保基础生和学困生学得了,优生也在帮助他人的过程中得到了锻炼。利用优生有效地“引导”基础生和学困生,尊重了个体差异的客观存在,最大限度地发挥学生的自主性和创造力,照顾到各个层次的学生,使全体学生都能在恰当的引导下得到发展,全面培养学生的自主阅读探究能力。

#### 四、倡导合作交流,提高阅读探究能力

《数学课程标准》的总体目标明确指出:通过义务教育阶段的数学学习,学会与人合作,并能与他人交流思维的过程和结果。在教学过程中,学生与学生之间需要共同针对某些问题进行探索,并在探索的过程中相互交流和质疑,了解彼此的想法。教育家叶圣陶认为:“教是帮助学,而不是代替学;讲是指导练,而不是代替练;教师发挥主导作用是为了强化学生独立自学的积极性、主动性,而不是否定学生的主体地位。”而自主、合作、探究的教学方式恰巧体现了学生的主动学习的意识,也实现了教师的主导作用,学生的主体作用。

因此,教师必须为学生提供自主探索和合作交流的机会,让学生学会合作、学会交流。小组合作交流为“学案”引导阅读探究开辟了广阔的天地。小组合作学习是以合作小组为基本形式,利用教学的互动,促进学生共同学习,以团体成绩为评价标准,共同完成学习目标的教学活动。教学过程不只是个体的认识过程,而是多向交流的合作过程。小组合作能调动全体学生参与,共同阅读数学书,共同完成学案,共同探究数学知识,共同体验知识的形成过程。如讲授相似三角形的判定时,让两两同学之间分别剪

一个 $\triangle ABC$ 和 $\triangle DEF$ (如图4),且有两个内角分别为 $30^\circ$ 和 $45^\circ$ ,看看这两个三角形是否相似?把这两个角换成其它角度是否相似?

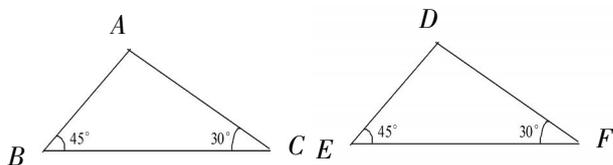


图4

合作小组之间经过合作交流,共同讨论,很快探究出相似三角形的判定“如果一个三角形的两个角与另一个三角形的两个角对应相等,那么这两个三角形相似。”小组合作交流使学生增进了友谊,赢得了机会,获得了进步,提高了自主阅读探究能力。

“以学生为主体,教师为主导”是现代教育的主流思想,教学的最终目标不只是教学生会知识,而是教学生会学知识,培养学生自主阅读探究的能力。以“学案”为载体,引导学生通过自主阅读、自主探究,获取知识和提高能力,并适当加强对学生能力的培养与训练,养成主动学习、主动探索、善于合作、敢于竞争的良好品质,提高自主阅读探究能力。

#### 参考文献:

- [1] 数学课程标准(实验稿)[M].北京师范大学出版社,2011.
- [2] 吕世虎.初中数学新课程教学法[M].首都师范大学出版社,2010,6.
- [3] 王立嘉.新课标初中数学探究性教学实例[M].宁波出版社,2004,01.
- [4] 叶圣陶.叶圣陶教育文集[M].北京:人民教育出版社,1994.

【责任编辑 姜 华】