

# 基于数学核心素养下培养学生乐学善思的思考和探究

崔树玲

西安市回民中学

**摘要:**在课堂教学中培养学生乐学、善思的思维品质已经越来越被同行所认同,为此,我就数学核心素养下如何培养学生乐学善思的思维品质进行了思考和探究,并对方法进行了总结,在本文中加以阐述,以期抛砖引玉,共同促进学生核心素养的提升。

**关键词:**核心素养;乐学善思;情景导入;活动激趣;总结;评价;数学史

【DOI】10.12252/j.issn.2096-627X.2023.03.141

## 引言

人人皆知,数学对于大多数学生来说都是枯燥的,是一门枯燥的学科。作为老师,我们非常希望学生们能在快乐中学习,在快乐中思考,将“被动学习”变为“主动学习”,但事与愿违。为了改变这一现状,提高学生的数学核心素养,培养学生乐学、善思的品质,我结合自己的教学实际,谈了一点自己的看法。

### 一、重视情境导入

我们知道,创设一个好的问题情境,既能激发学生探究的欲望,又能直击目标,使学生在这节课上把研究的主题搞清楚,把思考的内容调动到想学的内容上去。培养学生的乐学善思,一个高质量的导入就显得尤为重要。我认为,在教学中,恰当的问题会是探究的关键,而唤醒学生质疑的,则是恰当的问题情境。

我在《图形的平移》的教学中设置了这样的导入语:近年来,随着社会的发展,城市改造在如火如荼的进行着,到处在进行着拆迁改造,但一些古老的建筑不能因为城市的改造而消失,于是,人们就利用平移技术创造了一个又一个奇迹:1993年上海外滩天文台成功平移20余米;1998年宁波人将“四明公所”成功平移23米;2001年上海的“刘长胜故居”被成功平移100多米;2002年上海音乐厅被成功平移60多米……等等这些,堪称建筑平移的奇迹,而这些奇迹的取得都需要我们今天学到的知识,今天我们就来学习——图形的平移。

我在《认识无理数》的教学中设置了这样的引言:勾股定理最早由古希腊数学家毕达格拉斯发现并证明,他的学派内外都特别开心,宰牛百头,大肆庆祝,所以欧洲也把这个定理叫作“毕达格拉斯定理”或“百牛定理”。正因为毕达哥拉斯对数学发展的贡献之大,所以,受到了大家的尊重,但他的一个做法让他狼狈不堪,无地自容。毕达哥拉斯学派有一个信条:“万物皆数”,即“宇宙间的一切现象都能归结为整数或整数之比”,也就是一切现象都可以用有理数来描述。但毕达哥拉斯的一位学生希伯索斯发现边长为1的正方形的对

角线不能表示为整数或整数之比,这个发现动摇了毕达哥拉斯学派的信条,引起了信徒们的恐慌。据说,希伯索斯为此被投入到了大海,他为发现真理献出了宝贵的生命。他发现的就是我们所说的无理数,今天我们就来学习——认识无理数。

这样的导入,不仅可以使学生带入一个生活化的情境,而且可以使学生感到解决问题的迫切性;不仅可以唤醒学生们学习的热情,还可以激发学生去质疑。

### 二、重视活动激趣

在新知探究环节,我通常会设置让学生参与观察、测量、感知、计算、动手实践、阅读等活动,让学生体验发现问题、探究问题、解决问题的过程,使学生的体验感和获得感得到提高。同时,让学生在活动中充分参与,既能发挥学生的主观能动性,又能使几何直观素养得到发展,为学生乐学、善思的思维品质的培养打下基础。

(一)通过感知和计算活动,培养学生乐学、善思的思维品质

我在《为什么要证明》的教学中设置了这样的活动:如果用比地球赤道长1米的铁丝围住地球赤道的話,铁丝与地球赤道(视地球为球形)的间隙能有多大?能否放进一颗红枣?一个拳头?一头牛?

师:直觉告诉你会是怎样的一个结果?(不能放)  
(要让学生充分地发表自己的见解,使学生确信自己的结论是没有疑义的)

学生群策群力的交流,看看实际的结果怎么样?

通过观察我发现,学生们没有思路,于是,我引导他们:1.缝隙能有多大,其实是要求什么?(缝隙宽度)2.这个缝隙宽度实质上是什么?(赤道半径与铁丝围成的圆的半径之差)。

师:大家有结果了吗?(有)谁来告诉我?

生:设赤道周长为C,铁丝与地球赤道之间的缝隙则为:

$$\frac{c+1}{2\pi} - \frac{c}{2\pi} = \frac{1}{2\pi} \approx 0.16(m)$$

师：0.16m是多长呢？我感知不到。

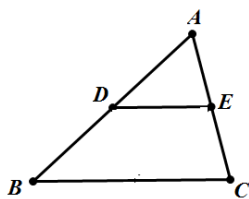
生：0.16m=16厘米，我这把尺子有15厘米长，比我的尺子还长1厘米。

师：哦，这位同学把单位化成了CM，0.16M不太好觉察，不过16CM到底有多长，大家心里就有数了。这位同学讲得很好，把掌声送给她。

我让学生亲身经历感知、讨论和计算和发表见解的过程，从而对此问题产生深刻的印象。在教学中，我适时引导，会让学生信心倍增，从而不断地探索。当学生算出结果后，我强调对0.16M的感知，让学生明白：学习要懂得变通，在对0.16M感知不是很好的情况下可以将其化成我们容易感知的16CM。通过这个过程，我们应该明白，抓住问题，适时引导，启发思考，让学生在思考中成长，在快乐中收获，这样才能真正培养学生乐学善思的思维品质。

（二）通过观察、测量，培养学生乐学、善思的思维品质

在讲三角形中位线的时候，我就设置了观察、测量活动。如图， $\triangle ABC$ 中，点D、E分别是AB、AC中点，连接DE。DE与BC的位置关系、数量关系是怎样的？先猜想，再设法检验你的猜想，你的结论是不是对所有的三角形都成立呢？与同伴交流。



同学们先通过观察得出猜想，然后我让同学们分组，第一组检验锐角三角形，第二组检验直角三角形，第三组检验钝角三角形。学生们通过测量、移动角验证了猜想，我又用几何画板的测量功能帮他们验证结论。

本环节让同学们充分参与到活动中来，亲身经历观察和测量等过程，充分发挥了同学们的主观能动性，使同学们的几何直观素养得到了发展，为乐学、善思的培养打下了基础。

（三）通过动手实践培养学生乐学、善思的思维品质

俗话说：百闻不如一见，百见不如实践。可见，动手实践是一件意义非凡的事情。在教学中注重学生的动手实践，让学生在动手中发现，在实践中创新。

学完相似，我们学习了利用相似三角形测量旗杆的高度，我们知道，可以有三种方案来测量像旗杆、高楼、塔等较高且顶部不可到达的物体的高度：1. 利用太阳光下的影子测量；2. 利用标杆测量；3. 利用镜子的反射测量。讲完三个方案的原理，学生明白三个方案

的原理后，我把学生分为六个小组，每个组分别用这三种方案测量旗杆的高度。我要求每个小组中有观测员、测量员、记录员、运算员和复查员，接着我给学生发放测量用具，让孩子们行动。孩子们开始测量，我巡视指导。学生测量完成，计算结果，各组对比结果发现，有的误差太大。我让学生们小组讨论误差产生的原因，学生各抒己见，每组都有结论，最后结合各组实际操作中遇到的问题，综合学生讨论情况做出如下结论：（1）测量中允许有正常的误差；（2）方案一简单易行，是个好办法；（3）方案一和方案三误差范围较小，方案二误差范围较大，因为肉眼观测带有技术性，不如直接测量、仪器操作得到的数据准确；（4）方案三用到物理知识，考察我们综合运用知识解决问题的能力。

整个学习过程，把生活中的问题转化成数学问题，让学生利用已有的知识给予解决，让学生们人人参与，在“玩”中解决了问题，既培养了学生的求同存异思维能力和动手操作能力，又提高了学生的直观想象素养，调动了学生学习的积极性和主动性，培养了学生乐学、善思的思维品质。

（四）以阅读的方式，培养学生乐学、善思的思维品质

“不会阅读的孩子是潜在的差生。”可见，阅读之重要。对于数学而言，读题是非常关键的。就目前的数学中考题而言，阅读量是相当大的，如果连题目都读不懂，就谈不上会做题了，更谈不上把题目做完了。所以，要让学生学会阅读，这样才能挖掘出所读内容中的有效信息。为此，在教学中我特意安排阅读活动，期望通过活动，达到培养学生乐学、善思的思维品质的目的。

在学《为什么要证明》时，我安排学生读一读《费马的失误》。我让学生们带着这两个问题去阅读：从中你了解到了什么？你从中悟出了什么道理？并让三位学生分别代表费马、欧拉和旁白进行角色朗读。通过有感情的角色朗读，激发了学生的兴趣，引起了学生的关注，使他们的思想高度集中，从而快速提取有效信息，使得问题得到解决。所以说，重视阅读也会提高学生的理解能力。

再讲应用题时，我总是安排两个同学读题，让孩子们比较谁读得好，在活动的刺激下，孩子们争先恐后的要求读题，再争先恐后的评价，这样，想读题、想评价的人思想就高度集中，这就给他们解决问题创造了条件；而没有读题和评价的人，也会受到感染，从而认真听别人读题。可以说，活动的开展极大地提高了同学们学习的积极性，为培养他们乐学上进、善于思考的品质创造了条件。

### 三、重视学生的总结和评价

平时，我会让学生在对所学知识进行总结和归纳的基础上进行自我评价。

师：现在是我们畅所欲言的环节，总结一下，你在这节课上的收获是什么？（学生们畅所欲言，畅谈收获）

师：你觉得这节课表现最突出的是哪位同学？（学生评价）

师：如果这节课成绩满分为10分，请大家给自己打个分，说说自己的成绩（同学打分）。

通过总结让同学们谈收获，不仅可以归纳出所学知识，而且可以让同学们在学习中养成良好的习惯；不仅可以增强学生的获得感，还可以增加学生学习数学的信心；不仅可以让学生养成乐于学习的意识，还可以让学生养成善于思考的习惯。通过学生的互评、自评，既使学生对自己有一个恰当的定位，又使学生明白成绩的取得是与他人的努力分不开的，能激发学生的斗志，从而乐于为学习付出努力，进而达到我们培养学生乐学、善思思维品质的目的。

#### 四、重视课后反思

教学反思，就是教师重新认识和思考教学实践，并以此总结经验教训，使自己的教育教学水平得到进一步提高。

现在，我充分利用我带的两个班的资源，自己每天进行同课异构，课后反思两个不同的教学构建的优缺点，并记入我的课后反思中，同时，我经常去听其他有经验老师的课，和自己的同一节课进行横向比较，总结经验，寻找不足。经过一段时间的教学后，我再纵向比较自己各节课的教学，总结经验，寻找不足。

学生是我们教学的主体，因此，反思也离不开学生，我在课后经常听取学生的意见和建议，有时还会进行问卷调查，学生们的心里话让我的反思更是如虎添翼，锦上添花，让我多了一份力量。因为，我们的教学设计在很多时候会受到我们思维定势的影响，有时还可能是闭门造车，而学生的想法有时会为我们打开创新之门，因此，反思也不能忽视学生的心声。

坚持一年后，我发现自己积累了不少经验，教学水平大幅提升，学生对我的课也兴趣大增，成绩也有大幅进步。

所以说，课后反思，能更好的总结经验，查寻不足，再有针对性地改进。所以，重视课后反思，能更好的培养学生乐学、善思的思维品质。

#### 五、重视数学史的使用

数学史对提升学生的核心素养的价值不容小觑，教学中，恰当的渗透数学史，会起到事半功倍的效果。

（一）数学史的运用，会激发学生的学习兴趣，使学生的知识更加丰富，视野更加开阔。

就像我在《认识无理数》的教学中设置的导入，利用毕达哥拉斯的故事一下子就将学生的思绪牢牢抓住了，激发了他们的学习兴趣。与此同时，还丰富了学生的知识，开拓了他们的视野。

在讲《黄金分割》的时候，我利用微课《神奇的0.618》向学生展示了黄金分割的典型史料，从毕达哥拉斯发现黄金分割，到欧多克索斯第一个系统研究了这一问题，并建立起比例理论，再到展示与黄金分割有关的东西：建筑、美术、乐器、植物、动物、地理位置、医学等，让学生看到了黄金分割在各个领域的应用，也让学生看到了黄金分割的重要性，瞬时激发了学生学习黄金分割的兴趣。

（二）数学史的运用，可以培养学生的爱国情感和人文情怀。

在讲《勾股定理》时，我向学生这样介绍勾股定理：勾股定理是一颗璀璨的明珠，早于毕达哥拉斯发现和研究500多年。在几何学中被称为“几何学的基石。”

在讲《七巧板》时，我给同学们介绍了七巧板：它是我国传统的一种古老的智力玩具，又称七巧图、智慧版，起源于宋代，由宴几演变而来。虽然只有七块板，但可以组合成包括三角形，平行四边形，不规则多边形，各种人物，动物，桥，房，塔等在内的1600多种图案，而且还能拼写出英文字母。七巧板有着悠久的历史，最早可追溯到公元前一世纪，是我国古代劳动人民智慧的结晶。

这些信息让孩子们了解到古人的伟大，他们会为自己国家的数学成就感到自豪和骄傲，从而更加坚定了学生们的责任感和为祖国的强盛而拼搏的决心。

以上就是我对学生乐学、善思思维品质培养的几点认识和体会。对于学生乐学、善思的思维品质的培养，我相信会有很多方法。在今后的教学中，我们会坚持不懈地去挖掘。相信经过我们的努力，孩子们的核心素养会不断得到提升，他们一定能学习得开心、成长得健康。

#### 参考文献

- [1]叶澜.让课堂焕发出生命活力——论中小学课程改革深化[J].教育研究,1998.
- [2]徐伟.尝试·分享·导学——基于核心素养下小学数学教学模式的思考与实践[J].时代教育,2017.
- [3]陆瑶.乐学·自主·分享——基于数学核心素养下小学数学教学思考与探索[J].课程教育研究,2016.
- [4]张华.论核心素养的内涵[J].全球教育展望,2016.
- [5]中国教育学会光明日报教育部教育沙龙.核心素养如何转化为学生素质[N].光明日报,2015-12-08.