

例谈极限思想在小学数学教学中的巧妙渗透

周述安

(贵州省遵义市汇川区第五小学 贵州 遵义 563000)

[摘要]“基本思想”的体会作为义务教育阶段数学“四基”目标之一,教学中教师要适时恰当地渗透数学思想。而“极限思想”作为“数学思想”之一,它具有抽象性和辩证性,学生在体会和运用时存在一定的难度。为此,本文就如何巧妙地渗透“极限思想”通过两个例子作介绍。

[关键词]极限思想;小学数学;渗透

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-627X.2020.08.1069

《义务教育数学课程标准》(2011年版)明确“基本思想”作为“四基”目标之一,显然它具有一定的地位,且在总目标的阐述中,将“体会数学的基本思想和思维方式”作为“数学思考”的内容。教材自小学开始就陆续编排了用“极限思想”解决问题的内容,旨在让学生感受与体会“极限思想”,并为后续学习数学作下铺垫。作为教师必须清楚:“极限的概念是抽象的、辩证的,极限思想是用无限逼近的方式来研究数量的变化趋势的思想,一是变化的量是无穷多个,另一个是无限变化的量趋于一个确定的常数,二者缺一不可。”只有清楚了极限思想的本质特征,在教学时才能更好地向学生渗透。在小学低段教学中,教师可不提“数学思想”,只需让学生初步感受即可。但到了高段,学生已经具备了一定的逻辑推理能力,在教学时,就要适时渗透和介绍,让学生去体会,并能以此解释和推理一些结论。而关于如何渗透,就需要教师充分挖掘和分析教材,为学生搭“支架”,不能直接向学生讲解,否则学生就变成了“被动”接受,无法实实在在的感悟和体会。本文就人教版六年级数学上册中两处“极限思想”的巧妙渗透作介绍。

一、推导圆的面积公式

在推导圆的面积公式时,由于圆是曲边图形,无法直接求得它的面积。教材是将圆平均分成若干个小扇形,然后拼出一个近似的长方形,再根据转化前后的关系推出公式。可是学生对明明是“近似长方形”却按“标准长方形”计算面积不好理解。教师通常借助多媒体将圆平均分成份数变得越来越多,让学生直观的感受拼出的图形越来越接近标准的长方形,由此渗透“极限思想”。尽管学生接受了圆的面积就等于拼出的近似长方形的面积,但这里“化曲为直”的过程还是比较抽象。



图 1

如何变抽象为直观呢?笔者在教学中用了一种方法,让学生用直尺比量橡胶跑道半圆形的白色分道线(图1),教师首先让学生整体感受半圆形跑道是曲的,随后引领学生用直尺依次截取其中的20cm、10cm、5cm、1cm、1mm,让学生观察截取部分在由长变短的过程中有什么变化?学生不难发现截取部分越短越直,这时教师再引导学生推导圆的面积公式,当所分的份数越多,每个扇形的弧线部分就越短越直,近似长方形就无限接近标准长方形,最终误差可以忽略不计。因此,近似长方形的面积就可视为标准长方形来计算。

这样的实践操作,让学生从宏观和微观两个角度去分析,能让学生感受和体会“极限思想”,也在学生脑海中埋下了“极限思想”的种子,初步感悟到曲边可以看作由无数条短的直边连接而成,为后续学习微积分奠定基础。

二、探究 $\frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8} + \frac{1}{16} + \frac{1}{32} + \frac{1}{64} + \dots$ 的结果

此题选自人教版六年级数学上册“数学广角”例2,基于学生的认知,此题不宜介绍“裂项法”和“构造法”,教师通常让学生先逐步通分计算,找到其规律:“加到某一项,结果的分子等于最后一个加数的分子,结果的分子比分母小

1,且结果越来越大。”这里因为加数的个数是无限的,且结果逼近一个常数,所以得渗透“极限思想”。一般采用数形结合(图2),推出该算式的结果为1。这样的方法学生可以接受,但为了让学生更能体会和运用“极限思想”,笔者紧接着用了以下两种方法:

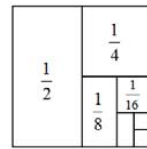


图 2

方法一:“卡手指”。当学生观察到随着加数的增多,大正方形剩余面积不断减少,且为之前剩余部分的一半,此时让学生通过想象剩余部分越来越小,直至大正方形被完全填满是很抽象的。为了变抽象为直观,让学生用大拇指和食指“卡”出一段距离代表正方形剩余部分(图3),教师依次说出当加到 $\frac{1}{64}, \frac{1}{128}, \frac{1}{256}, \frac{1}{512}, \dots$, 学生依次减少两指间的宽度,让学生感受和体会间距越来越小,如果继续无限的加下去,间距将趋近0,正方形也就会被填满,从而推出这个算式的结果为1。



图 3

方法二:分析数值与1的差距。

结果	$\frac{255}{256}$	$\frac{511}{512}$	$\frac{1023}{1024}$
化为小数	0.99609375	0.998046875	0.9990234375	
与1的差	0.00390625	0.001953125	0.0009765625	

教师和学生现场用计算机算出加到某一个数时用小数组成的结果,并求出与1的差。学生发现:随着加数的增加,其结果与1的差距越来越小,按照这个趋势,这样的算式当加数的个数越多,其结果越逼近1,最终与1的差距可以忽略不计,从而推出这个无穷算式的结果为1。

在小学阶段,课标指出基本思想的渗透重在让学生去体会和感悟。作为一名数学教师,应该比学生站得高、想得远,把复杂问题简单呈现给学生,把学生的疑惑通过巧妙的方式驱动学生去体验和思考,从而达到渗透的目的。

参考文献

- [1]中华人民共和国教育部.义务教育课程标准(2011版),北京师范大学出版社,2012年1月,第8-9页。
- [2]王永春:《小学数学与思想方法》,华东师范大学出版社,2014年10月第1版,第81页。

教育研究

自学考试现状及发展分析

何 骞¹ 吴 琼²

(1.宁夏教育考试院 宁夏 银川 750002;

2.银川市金凤润丰神华爱心小学 宁夏 银川 750002)

[摘要]高等教育自学考试是我国高等教育模式的重要组成部分,凝聚了党和国家教育工作者的集体智慧和心血,成立以来为我国各行各业输送了大量优质的技能人才队伍。随着时代的发展,自学考试制度也显露出了一些不足,只有正视问题,持续创新,不断改革,才能永葆自学考试制度的活力,为国家新时代的建设增砖添瓦。

[关键词]自学考试;现状;发展

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-627X.2020.08.1070

一、自学考试的发展背景

高等教育自学考试的制度自20世纪八十年代成立以来,经历了近40年的风雨历程。经历了学历教育的补偿阶段,高等教育的补充阶段,终身教育和学习型社会建设的有力补充阶段。每一个不同时期,自学考试制度都因其灵活的学习方式和权威的考试形式,为国家的建设输送人才力量。自学考试也因其毕业生质量的优势,稳居于非全日制学历教育的龙头地位。现如今,各行各业的领军、中坚力量中不乏有

自学考试毕业的考生。

二、自学考试现行的困境

伴随着自学考试的快速发展,完成了专科学历教育的补充和高等教育的补偿任务后。进入了新的阶段,伴随着高职扩招,本科院校扩招,职业类院校发展速度迅猛,高等教育逐步大众化的大趋势下。越来越多的人通过普通高考实现了接受高等教育的愿望。但是随着全球一体化构建的深入,国内市场对人才的需求量同样与

日俱增。普通高等教育院校和高职类院校培养的人才数量不足以作为快速发展的市场的补充,以及升学考试的独木桥压力越来越大的情况下。自学考试,在构建终身学习型社会的需要中,发挥着举足轻重的作用。自学考试即是一项国家教育考试制度,又同时是区别于全日制本科学历教育的一种教育形式,承担着通过普通高考接受高等教育模式的分流作用。

随着社会政治,经济,教育,人才质量发展速度的增长,自学考试在现阶段也暴露出了一些的不足。这些不足反过来也制约着自学考试的进一步发展。

1. 专业设置的合理性不足。1998年出台的《高等教育自学考试专业目录与专业基本规范》已经经历的很长的时间。进入不同的历史时期,专业计划的设定就应当承载着不同的人才需求方向。但因为自学考试制度本身和普通高等院校学生管理制度不同,师资力量缺乏足够的丰富度,毕业不受年限的强制约束,新增生源量的减少等诸多因素的综合影响下,增删减补专业及课程计划调整成了一项非常困难的工作。也因此部分专业及课程出现了,重考轻学,学用分离的窘迫局面。甚至部分专业内的专业课程设置已经偏离了普通高等院校相关专业培养的方向。学生毕业困难,命题,阅卷工作也带来了一定的不便。

2. 社会助学力量的质量和积极性下滑。社会助学是自学考试制度中不可或缺的一部分,自学考试作为一项高等教育模式本身也是由个人自学,国家考试,社会助学这三个要素组成,如果没有社会助学力量,纯粹的个人自学也无法完成高等教育的学习过程。近些年,专升本高等教育院校发展速度迅猛,自学考试制度没有及时得到调整,因此社会助学力量受到了较大冲击。主要表现在以下几个方面。(1) 专升本高等教育院校教师校内教学任务繁重,教师全力参与到自学考试命题,授课及评卷等一系列完整的工作中的难度增加。继续教育专职教师队伍建设困难。

(2) 社会助学机构生源下滑,教师聘用、助学成本增高,学生学历需求刚需降低等因素,导致社会助学质量降低,社会助学积极性下滑,公办助学机构疲于应对,民办社会助学机构后劲不足。(3) 高等教育的“普及化”逐步成为趋势,多种学历教育形式层出不穷,如函授,业余,国开,网校等多种形式并存,对自学考试社会助学力量造成了一定的影响。(4) 人才市场区别招聘全日制教育和非全日制教育学历人员。降低了非全日制学历教育的含金量。

3. 人才培养模式不够丰富,配套政策跟进不足。在新的历史背景下,自学考试的发展方式就不能再成为高等教育的补充了,而是应该适时突出自身灵活性和开放性强的特点,发展成为具备自身特色的非学历高等教育形式。考生生源质量的下滑,导致考生参考大学课程考试的通过率降低,如果人才培养模式不能得到及时的调整,配套政策跟进不足的话,生源的流失是必然的结果。另外,自学考试的覆盖面如今还很少能服务到农村,城镇,企业和各类技能人才队伍中。这也是因为人才培养模式不够丰富,不能在一些全日制高等教育辐射不到的区域群体中,提供学历教育,专业技能再深造,再培养的服务。

三、自学考试未来发展的方向

自学考试如今相比于学历补偿和补充阶段,从报考考生的人数,社会助学力量的规模都有了较大程度的衰减。但分析近几年的报考情况和考试过程中的追踪调研可以发现,仍然有大量的考生有参考的需求。主要原因有以下几个方面:1. 部分考生有较强的学历再深造的需求,对于自学考试这样没有入学门槛的国家教育考试,依然具备很强烈的吸引力。并且,随着大中专院校的扩招建设,专升本的需求不断增加,考生专科毕业的同时,如果取得自考本科的毕业证,在就业市场上会有更强的竞争力。如考生有继续提高学历层次需求的情况下,凭借自考本科毕业证,可以继续攻读全日制研究生学历。这部分考生主要集中在在校生的群体中,也是目前自学考试考生最主要的需求。2. 针对部分专业,如汉语言文学,会计,法律

等专业,有部分考生基于兴趣爱好或工作需要,希望通过专业、正规的渠道进行再学习和再深造,这部分考生来源主要是已经进入社会的考生,攻读全日制专本科的机会、渠道较少,自学考试是一个非常好的选择。3. 还有一部分考生群体,主要来自社会从业人员,从事专业技术性质的工作,技能性较强,在获得一定的专业技能后,想要借助学校或者学历的平台,提高一下自己的文化素养和理论知识水平,通过自己的专业技能证书可以顶替一部分的专业课程,适当加强专业理论水平后,就达到了获得学历资格的能力水平。这类考生占比较少,但随着高等教育大众化、普及化的程度越来越高,有在专业职业领域想要提升学历的人数逐步在增加。

随着经济的发展,市场对人才质量的需求不断在加强。基于对现状的分析,自学考试制度想要在未来国家的建设中输送更多高质量的人才,就必须不断加强创新能力,不断完善制度建设,不断通过调整自身体系结构去适应新的变化。

1. 适时调整专业计划设置,合理调控考核方式

自学考试专业计划的设置关系到人才培养的标准和目标,改革专业和课程体系是适应新世代变化需要的根本任务。现今的很多专业计划已经和全日制本科专业计划有所脱节。部分专业核心课程涉及的改动幅度也较大。重考轻学的考核方式普遍存在。自学考试的培养模式应当更加倾向于培养应用型,职业型的人才。构建具备自学考试开放,灵活特点的专业体系,和人才培养模式势在必行。2021年全国考委修订了部分教材、大纲,制订了新的《专业基本规范》,从国家层面加强了顶层设计,各省市也将按照教育部的统一要求,根据自身地区的发展建设需求,提出省考计划方案。借此机会也可以重新梳理调整考核和培养方案,以更好的适应新的发展需求。

2. 提高自学考试社会认可度,加强构建国家考试公共服务平台

社会市场招聘中,全日制本科学历和非全日制本科学历被区别对待屡见不鲜,甚至很多招聘工作中,非全日制本科学历的考生不予通过资格审核。就业市场如果关闭了非全日制学历的大门,那么众多的非全日制学历教育也将失去意义。因此自学考试要发展,就一定需要提高社会认可度,招聘工作中也需要通过其他形式做能力鉴别。这也是中国教育多元化模式发展的必由之路,最终不能使全日制学历教育变成了唯一标准。建立继续教育学分银行制度,构建不同教育模式、职业技能证书学分互认体系,完善国家考试公共服务平台,打通继续教育,职业教育等多种教育模式立交桥。充分发挥自学考试开放性、灵活性的特点,建立与其他教育形式优势互补,资源共享的良好新局面。

3. 守住人才培养质量的底线,维护国家教育考试的权威

自学考试在近40年的发展历程中,有如此好的口碑和社会信誉,得益于宽进严出的人才培养模式。守住人才培养质量的底线也是自学考试制度的生命线。维护国家教育考试的权威性也是维护社会公平的本质要求。加强从计划设置,命题,考务,评卷等各个环节的管理,坚持国家统一的命题制度,统一的计划制度,统一的考务考籍管理制度,确保国家教育考试制度提供给考生的公平公正的良好环境不被破坏。自学考试制度在新时代也只有通过守住创立制度的基石,才能更好在未来的发展中创新进取,取得更辉煌的成绩。

参考文献

- [1]郭万春. 高职高专自学考试招生困难的几点思考——以长春金融高等专科学校为例[J]. 吉林省教育学院学报, 2019, 35(09): 160-164.
- [2]石璐. 高等教育自学考试发展的多维度分析[J]. 当代继续教育, 2019, 37(04): 69-74.
- [3]刘秀琴, 陈艺城, 陈晓敏. 高等教育自学考试学生学习状态研究——基于广东省321个样本的调查[J]. 文教资料, 2019(27): 180-182+177.

从《〈论语〉十二章》看古诗词默写题型的创新

高峰

(山东省东营市实验中学 山东 东营 257091)

[摘要] 古诗文默写是考查学生对所学古代诗词和文言文阅读、理解情况的一种重要方式。《语文课程标准》要求:“诵读古代诗词,有意识地在积累、感悟和运用中提高自己的欣赏水平和审美情趣。”特针对初中古诗词默写题型创新例谈,并针对题型提出解决的方法。

[关键词] 初中; 古诗词; 默写; 创新

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-627X.2020.08.1071

近年来,各省市大大小小的考试中,古诗文的默写是一位极少“缺席”的“嘉宾”。不仅比重加大,而且在形式上也出现了不同的样式。下面以人民教育出版社出版的七年级上册《〈论语〉十二章》为例,谈一下这类填空题考点设置的创新。

一、大意理解型

即要求学生在对诗文整体理解,掌握其大意的基础上,按照题目的要求,写出有关句子。这种题型主要考查学生对诗文大意的理解和对各语句意思的掌握。

例1 阐述“学”和“思”辩证关系的句子是:_____。

例2 孔子在《述而》篇中论述君子对富贵的正确态度是:_____。

解答这类题要指导学生抓住题目中有关要求的几个关键词,弄清它们的含义,据此找出有关语句。

二、理解分析型

提出古诗文中一些带分析性的问题,要求学生用原文中的语句来回答,这类题型其难度比上一类稍大,必须进行一些分析性思考。

例3 文中说既要广博地学习各方面的知识,又要切合实际地多想与自己生活密切相关的事的句子是:_____。

例4 写出文中关于从师的“从”和“改”的句子:____,____。

可告诉学生,解答这类题应在弄清题意的基础上,认真回忆原文意思,分析题目要求的有关内容,找到有关句子。

三、成语探源型

很多成语都出自古诗文之中。这类题目就是提出一个成语,要求学生写出成语出处的有关古诗文句子。

例5 成语“见贤思齐”出自我们学过的《论语》中的一则,请写出这则:_____。

例6 成语“择善而从”出自我们学过的《论语》中的一则,请写出这则:_____。

面对这类题目,只要熟悉古诗文原文,就能迅速地从记忆库里提取有关语句。学习古诗文时,应特别关注成语出处的有关语句。

四、开放选取型

此类题目的不限定篇目,有的虽指定篇目,却不限定内容,让学生自由选取一些语句写出来。

例7 请写出《〈论语〉十二章》中你比较喜欢的两句。

例8 请写出《〈论语〉十二章》中你理解最深的两句,随后写出你对它的理解。

解答这类题虽然有很大的自由度,只要按其基本要求写出一些语句就不为错,这类题重在考查学生对古诗文的阅读体验,要尽可能表现出较高的阅读体验层次。

五、意境关联型

即给出一两句古诗文,要求学生写出与此意境或内容相似、相关或相对、相反的古诗文句子。

例9 唐太宗有一句名言“以人为鉴,可以知得失。”由此我们可以联想到《论语》中孔子的话:_____。

例10 孔子提倡“见贤思齐焉,见不贤而内自省也”,在本课中,孔子还有过