

新高考背景下提高女生数学学习能力的策略

——以高中选历史方向女生数学教学为例

平卫星 (江苏省常熟市中学 215500)

摘要:在新高考模式下很多女生选择历史方向学习,而新高考对其数学的考查要求与选择物理方向的学生是相同的,因此给高中数学教学带来更大的挑战.教师只有抓住高中女生的特点,优化教法,激发兴趣,扬长避短,才能提高女生的数学学习能力.

关键词:新高考;高中女生;数学学习能力

文章编号:1004-1176(2022)05-0008-02

高中数学学习内容多、时间紧、要求高、难度大.新高考在对基础知识、基本技能和基本思想进行考查外,还特别突出了对抽象概括能力、推理能力以及应用意识和创新意识的考查.这使得本来就对数学学习有畏惧心理的女生进入高中后更怕学数学、讨厌数学.在老高考时,总分只看语、数、英,三门中有两门是语言学科,而且文理数学考查内容不同,难度不同,女生占一定优势.新高考要看六门学科总分,选物理方向学习难度加大,所以很多女生在选科走班时,便蜂拥而至选历史方向班.但是现在新高考选物理方向和选历史方向对数学学习及考查要求、难度是一样的,这种状况给我们选科走班后的高中数学教学带来了很大的困难和挑战.那么怎样才能调动高中女生学习数学的积极性、提高数学教学的质量呢?笔者结合刚刚结束的一届高三选历史方向班级数学教学,与大家分享一些经验,以期抛砖引玉.

1 分析高中阶段女生的共性特点,有备而战

高中阶段女生学习大都认真、踏实,文静温和、细心谨慎,情感丰富细腻,自我控制能力强,一般她们的形象思维优于抽象思维,记忆的能力较强,对文学、影视、音乐等方面有较浓厚的兴趣.相对男生而言,有些女生又体现出情感较脆弱、意志较薄弱、经受挫折后容易产生自卑情绪等弱点,心理因素对女生数学成绩的发挥影响更为显著.

女生生理特点带来的一些繁琐和不便也更容易使她们产生一定的焦虑和不安情绪,学习负担的加重,又会使她们中的部分人感到不知所措,而传统的说法认为女生到了高中数学成绩就会下滑,这样的社会偏见又或多或少地对她们产生了一种

心理暗示,导致部分女生把数学成绩的偶然下降当作必然,从而产生自暴自弃、破罐子破摔的心理.

女生的这些特点,决定了这样一个教学理念:对她们的数学教学,与男生相比要更多一份热情和关心,需要更多一点的细心和耐心,要适当减慢进度,降低难度,采用分步甚至加步达标的方式.

2 分析不同女生的个性特点,因材施教

作为一个群体,历史方向班女生有其共性的方面,但作为一个个鲜活的个体,每个女生又都有其个性的差异.要做好对她们的教学,必须要分析她们的这些差异,做到因材施教.

2.1 用成功为脆弱者增强自信

有很多女生是在进入高中学习数理化感觉非常吃力的情况下选择历史方向班学习的,和原来班里的部分男生比较,她们自我感觉数学不如别人好、脑子不如别人聪明,对自己在高中阶段学习理科的能力产生怀疑,产生自卑,导致数学成绩低迷.针对这些女生,我首先和她们分析高中阶段各学习科目的不同特点,分析男女同学在学习上的差别.同时,分析新高考模式看的是六门总分,选历史方向女生一样有优势,就是自己学习政、史科目要比人家学习物、化更容易.一定要强化她们自己的强项优势,从而帮助她们克服自卑心理、树立信心、振奋精神.

当然,更要强化她们学好数学的成功意识,需要不断地为她们创设成功的机会,不然就是画饼充饥、望梅止渴.为此,我对她们数学上点滴的进步都给予及时的表扬,发现她们学习数学的缺点和退步时,不冷嘲热讽、不批评指责,而是进行耐心细致的启发和鼓励,帮她们分析原因、研究

对策.

有一位女生,进班时数学成绩中等,自认为有点小聪明,学习不是很努力刻苦,但特别要面子、好胜心强,容易被小的挫折影响.针对她这种特点,我帮助她制订了数学学习分段计划和目标,并在学习方法上给予具体指导.每当她完成一个计划,我都会给予肯定;每一次达成一个小目标时,我都会在课上给予表扬.结果她进步很快,进入高三以后,历次大考数学都能进入班级前几名.由此也说明,一旦女生摆脱了自卑心理,克服了不良情绪,勤奋学习,学习数学的潜力是巨大的,一样能够取得成功.

2.2 用关心让敏感者得到更多帮助

女生感情丰富,敏感易伤,因而更希望得到别人的同情和理解、关心和帮助.作为她们的数学老师,就绝不能粗枝大叶、大大咧咧,一定要搞清楚数学落后的具体原因,以便提供对症下药式的帮助.

按照惯例,接班开始都应该对每位女生的情况作详尽的摸底,对每位女生的爱好、特长进行问卷调查,从而做到心中有数,保证在和每一位女生交流时都能找到切入点、说到点子上.对一些特别敏感的女生,可以调动班级的力量一起来关心、帮助.例如,可以请班主任调换位置,让一位学习好而且性格开朗的女生做她同桌,请同桌在平时学习生活多帮助她,让她能尽快融入到班级大集体中去.

3 优化教法,激发女生学习数学的兴趣

进入高中,数学内容增多,难度加大,教学进度快,时间紧.很多教师上课不得不满堂灌输,上新课时概念、公式介绍一下,马上拿出典型例题讲解训练,课后刷习题,错题再讲解,一个知识点就这样基本完成,然后再教新知识.学生学习经常是囫囵吞枣,一知半解,导致影响学习的兴趣.尤其女生往往心细,做题慢,便会逐渐产生畏难情绪,导致成绩退步.所以教好历史方向女生数学,首先要教师自己改进教学方法,设法提高女生学习数学的兴趣.

3.1 要优化数学课堂结构

高中教学内容相对初中更抽象,对女生来说学习难度可能更大.因此,我在教学中尽可能让学生参与,在接触每个新知识点时尽量做到直观,有机会最好让学生自己动手操作,从而保持学生的学习积极性.

针对女生空间想象能力不足的特点,在立体几何教学中,研究每一种几何体时,我都要做三项工作:(1)找到相应教具放在教室内,让学生观摩,并亲手触摸;(2)课前让每个学生自己动手制作模型,在课堂上展示;(3)作出几何体的直观图.通过这种由具体到抽象的操作过程,学生对立体几何图形的印象就会加深,对点、线、面之间的关系也清晰明朗了.

课堂教学中更注重讲练结合,以讲带练,并留出足够多的时间让学生思考、讨论;教学内容应注意新旧结合,以旧带新,在提出每一个新问题时,一定要做到承上启下,循循善诱,极力营造一种以学生为主体、教师为主导的良好课堂氛围.

3.2 要激发女生的学习兴趣

学习有了兴趣,注意力就会集中,思维就会活跃、敏捷,想象力才能丰富.

如在教数列一节中,我首先介绍了德国数学家高斯在少年时计算出1到100这个等差数列之和时用的方法,又讲述了著名的棋盘放米的民间故事,让学生感到了数列的神奇、数学家的伟大,从而极大地激发了她们学习数学的兴趣.

3.3 要培养女生的自学能力

进入高中后,随着教学节奏的加快,更多的知识需要学生通过预习、复习来自主地掌握和巩固,因此,要求学生迅速掌握科学的学习方法、培养自学能力,才能实现“教是为了不教”的最终目的.

针对历史方向的女生,教学中我采取的方法是这样的:

书本让她们读——教师给学生指导思路和方法,必要时进行引导、启发;

问题让她们提——提出问题等于解决问题的一半,教师可通过激疑引思鼓励学生大胆提问;

创见让她们讲——读后或研究解题后让学生自己发表见解;

重点、难点、疑点让她们议——互议可互相启发、去伪存真、明辨真理;

总结让她们写——会总结是会学习的表现,学完一章、一节、一题就让学生小结,加强知识的系统性,并能举一反三;

错误让她们改——让学生从错误中学习,这样的学习掌握最牢固、记忆最长久、运用最灵活.

通过这样的刻意训练,大部分女生都能慢慢重新喜欢数学,愿意花时间研究数学,班级学生数学整体成绩一定会有很大提高.

解题教学中促进高中生数学运算素养发展之探索

郭立祥 (广东省中山市实验中学 528400)

摘要:数学运算是高中数学新课程标准界定的六大核心素养之一,具备良好的数学运算素养是解决数学问题的前提,也是推动高中生逻辑思维发展的一个必要条件.从理解与分析运算对象、掌握与运用运算法则、探究与选择运算思路、求得运算结果四个方面入手,探究解题教学中高中生数学运算素养的发展途径,以及对运算素养发展的教学实践进行反思.

关键词:解题教学;高中生;数学运算素养

文章编号:1004-1176(2022)05-0010-05

《普通高中数学课程标准(2017年版)》提出培养学生的数学抽象、逻辑推理、数学建模、数学运算、直观想象和数据分析这六大数学核心素养,其中数学运算素养是指“在明晰运算对象基础上,依据运算法则解决实际问题的素养”^[1].关于数学运算,有的教师认为教学应该侧重介绍方法和思路,运算是学生自己的事情.学生中也有一种普遍的说法,现在是智能时代,涉及的计算问题用计算器算就行了,不需要自己算.实际上提高运算能力并不能一蹴而就,而是需要一个长期训练的过程,否则学生往往知道解题方法,但是一做就错.良好的运算素养有利于将数学思维往纵深方向推进,并能够促进其他五大核心素养的均衡发展.

1 解题教学中促进高中生数学运算素养发展的基本途径

高中数学解题教学是指教师在一段时间内,

4 帮助女生以己所长克其所短,提高学习效率

高中的历史方向女生,能说会写、感性、联想能力强,关心社会时事,但学习中理性思维不足,偏重记忆,知识点的悟透贯通能力不够,这些特征对她们学好数学有一定影响,因此教师要适当引导,让学生扬长补短.

例如,可利用历史方向女生关心时事、关心社会热点问题的特点,在复习函数时,我提供了这样一个例题让学生讨论:“假如你有一笔资金用于投资,现在有三种投资方案供你选择,这三种方案的回报如下:方案一,每天回报40元;方案二,第一天回报10元,以后每天比前一天多回报10元;方案三,第一天回报0.4元,以后每天的回报比前一天翻一番.请问,你会选择哪种投资方案?”问题涉

根据学生学习的內容以及所具备的技能,采用试题训练形式来进一步夯实基础知识和基本技能的教学活动,其中包括典型试题的选择、教学方法的采用、教学过程掌控与总结、教学效果的巩固与提高等.良好的运算素养能够促进学生逻辑思维发展,并能够养成良好的运算习惯.学生在解题教学过程中通过问题解决来不断积累数学运算经验,夯实运算方面的基本技能,增强学习数学的自信心,提高学习数学的兴趣,学会用数学眼光来分析和处理问题.下面从解题教学的角度来探究如何提升和发展高中生的数学运算素养.

1.1 理解与分析运算对象是数学运算的基础

运算对象的选择是一个从数的运算到式的运算,再过渡到数据处理的发展过程.只有充分理解运算对象,才能够深入分析运算对象,做到“知其然,知其所以然”.因此当我们面对涉及运算的数

及到函数模型的选择、增长情况的比较,以及时间范围的限制等等,引起了学生极大的兴趣,我便顺势引领着她们一起去探讨、辩论,从讨论中得到事实的真相,完善问题结构,找到正确的答案.教学中也可以鼓励她们利用学习科目的优势,开展创办数学小报、征集试题解法、寻找最优答案等数学活动,联结数学知识点,激发兴趣,提高成绩.

当然,随着高考模式的改革和教育的进步,高中女生学习数学的热情是在不断地增加的.作为一名数学教师,过去的教学经验只是今日的起点,我们必须不断学习,从经验中学、从书本中学、也从学生中学,通过不断学习、不断感悟、不断修正,在寻找最适合学生的教学方法之路上不断前行,从而实现教书育人的崇高使命.