

以数学学科核心素养为导向的高中数学解题教学研究

赵伟

河北省沧州市第三中学

[摘要]在以数学学科核心素养为导向的高中数学解题教学中,教师要重点关注如何提升学生的解题能力,以提升学生的数学成绩,使学生在高考中获得理想的答案。在有些题目中,不是学生不会,而是不注意审题、没有按照规范的数学术语进行解答而丢失分数,这往往是不应该的,也是学生事后最为后悔的。针对这部分题目,教师要着重对学生的解题能力进行培养,促进学生快速正确的答题,把该得到的分数拿到手,对于不会的问题,也不会后悔,这样才不负自己的辛勤付出,得到应有的回报。本文通过对数学学科中提升解题能力进行探讨,提出自己的看法,希望对提升学生的数学成绩做出积极探索与努力。

[关键词]高中数学; 培养; 学生; 解题技巧

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6288.2020.04.1061

引言

随着教学改革持续深入,高中数学核心素养的培养受到人们的广泛关注,培养学生解题技巧,提升学生数学成绩成为教师工作的重中之重。其中数学解题能力的运用可以有效提高教师的教学效率,帮助学生进行快速有效的数学学习,提高学习效果。此外在高中数学教学中,培养学生数学解题技巧,对于学生数学的学习至关重要。教师要加强对数学解题能力的认识,加强其在数学教学中的应用,实现教学效率的提高。

一、重视技能训练,培养学生的审题能力

学生在数学试题审题过程中似乎有很多错误,但经过仔细分析,我们可以将审题时的常见错误分为三种情况:审题时遗漏重要信息、形成固定思维和被其他信息干扰。为此,我们可以从以下三个方面进行技能训练,培养学生的审题能力。

(一)防止信息遗漏。出题人有时会在题目中添加一两个关键隐藏信息,这很容易导致学生在阅读问题时出现信息遗漏。例如已知 $(a-3)x > 6$,求 x 的取值范围。分析:根据不等式的性质“不等式的两边同乘或同除以不为零的负数,不等号的方向要改变”,而此题中 $(a-3)$ 的符号并未确定,所以要分类讨论 $(a-3)$ 的正负问题。如果学生没有注意到正负号的问题,就会做出 $x > 6/(a-3)$ 的答案。如果审题中学生不注意试题的隐性术语,就会经常失分,所以在试题中一定要认真审题,仔细找出试题中隐含的各种关键信息,才能准确答出答案。为了对学生有针对性地进行训练,教师通常需要组合一些带有隐含条件的通用试题,对学生进行技能训练,培养审题能力。

(二)避免固定思维。在数学试题中,如果某些问题已经做过很多次了,那么学生们就会形成某种固定思维。出题人有时会利用学生的这个弱点,对一些老问题做些小改动,比如二次函数的最值问题,就含有参数的一些问题等,如果考虑不全,就会丢分不少。这类“新题”被巧妙地伪装成老题,很多学生因为心态问题经常掉入出题人制造的信息陷阱。对此,教师要及时提醒学生在遇到熟悉的问题时不要激动,要注意题目是否有变化。另一方面,教师应该收集一些典型的、非常令人困惑的问题,以便正确地教学生。

(三)防止其他信息干扰。为了使学生更难获得解决问题所需的正确信息,出题人往往故意在问题中添加一些冗余的干扰信息,这不仅无助于解决问题,而且会误导问题的解决。其实,这种冗余信息也是出题人专门为学生设置的信息陷阱,学生只有非常明智地避开这些干扰信息才能正确答题。为此,教师通常需要注意收集一些带有信息的样题讲解关于信息干扰的问题,以便对学生进行必要的训练。

二、在保证正确率的基础上提高解题速度

为了在规定时间内完成高质量的答题,速度非常重要。在保证正确率的前提下,学生必须通过自己的心理活动对信息进行快速处理,才能得到问题的正确答案。为了高效地处理信息,学生往往需要具备必要的解决问题的经验和反应能力。一方面,学生解决问题的经验和反应能力可以在解决问题的过程中自己积累,但更重要的是,教师必须有意识地进行教授和概括^[1]。

(一)精心设计训练问题

综合训练题主要是指用于分析、能力训练等问题,训练的目的在于让学生学习解决问题的技巧,熟悉解决问题的思路,提高他们的解题能力。这样的问题应该是系统的、全面的,学生可以通过这样的问题获得系统、全面的解题经验。一个精心设计和全面的训练可以用来从其他答案中得出相似之处和推论。因此,教师不应直接将一些现成的试题作为训练题,以免教学的麻烦,而应对训练题的开发给予足够的重视。一个好的训练的关键是制定一套理想的学习问题,在提出学习问题的过程中,教师首先要明确具体的学习目标,准确了解学生目前的能力水平。其次,要对各种任务的学习效果进行积累和仔细分析,并对其进行精心挑选、重组和调整,最终制定出一套比较理想的训练问题。

(二)注意答题规范,准确回答问题

近年来,部分试题要求学生绘制图形,使学生难以用语言表达问题的答案。因此,在提培养解题技巧时,应加强目标训练,并相应增加制图、绘图题的训练强度。平时对学生要严格的要求,强调答案的准确性和规范性。在答案的表述中注意明确各种试题的具体要求,同时注意书面表达的准确性、完整性、严谨性、相关性和简洁性。构建图形时,应指定横轴和纵轴的

数值、比例和单位,先画点,再用铅笔连线,再用黑色笔画。教师要帮助学生理解图表的内容或试题中的数据,用简洁的语言进行解释。学生在书写答案时,要注意清晰、规范,用词准确恰当,描述的词语与题意和逻辑相吻合,语言言简意赅,切中要害^[2]。

三、根据学生的差异设计个性化作业,提高学生解题效率

高中学生在性格特征、成长环境、学习水平等方面存在差异。因此,核心素养下高中数学教师在设计作业时,要充分考虑学生的个体差异,根据学生的能力水平制定个性化的作业,增强学生的学习能力,确保每个学生都能积极、认真地做作业。每个学生在学习数学的过程中都有自己擅长的知识领域和不擅长的领域。因此,如果教师给他们设计相同的作业,学生将无法有效应用它。要扬长避短,同时取长补短,提高学生的数学短板。为了帮助学生更好地进行数学练习,针对自身能力,实现个人发展,教师可以结合学生的考试成绩,为学生分配个性化的问题,为学生的数学高效学习打下坚实的基础,提高自己的数学综合技能。例如,在学习“极值”相关内容时,学生应理解并掌握极值的使用,并能运用这些知识解决数学问题,培养分析问题的能力。为实现这一目标,教师可以结合课堂学习目标向学生提问,让学生加深对解极值的理解,更好地回答教师提问的问题。在求解极值的过程中,有些学生对本身的计算更感兴趣。因此,核心素养下教师可以问他们几个关于极值的问题,其中包括全部知识点,使学生加强对极值的理解。然后,教师可以问他们一些与极值相关的实际问题,让他们通过回答这些问题来扩展他们应用极值的实践能力。得益于这种教学方法,不同的学生可以在学习过程中充分发挥他们的个性。同时,由于学生没有家庭作业负担,他们也可以享受学习数学的乐趣。这与新课改目标相同,提升学生的学习效率,减轻学生的课业负担,提高解题能力。

此外核心素养下在高中数学作业设计内容的选择上,教师一定要加强知识的纵向练习,以使学生学习的数学知识形成知识链。学生在这种知识点纵向联系的作业设计中,能够很好地回顾以前学习的数学知识,同时结合刚学的数学知识,在脑海里进行数学知识系统化建设,从而有效提升数学核心素养。

四、科学设置合作学习小组,提高学生的解题能力

在核心素养下高中数学解题教学过程中开展小组合作学习模式的主要目标是以小组形式组织学生对数学内容的交流和讨论,加深对数学题目的理解和记忆,并在此基础上总结学习数学的技巧和方法,有效促进小组成员的整体进步。在高中数学解题教学中,越来越重视学生数学思维和创新思维的发展。教师应在教学中提高学生创建数学知识系统的必要性的重视,在小组合作学习过程中,可以充分发挥每个学生的特点和优势,并在交流讨论中,分享各自的学习经验和

技巧。让数学能力强的学生帮助相对薄弱的学生,共同进步和成长。帮助别人就是帮助自己,在分享经验和帮助其他同学的过程中,他们不断完善和建立自己的数学知识体系,以达到提高解题能力的目标。

此外实施小组合作学习也是学科发展的需要。作为新课程的一部分,数学课程要求教师鼓励学生体验探索和实践、反思、行动和讨论的过程,以有效提高数学解题教学的效率。小组合作学习在高中数学教学中的应用是新课程标准的的要求,也是数学发展的要求。因此教师要积极引入小组合作学习,激发高中数学课堂教学活力,提升高中数学学生解题能力^[3]。

五、课后注重反思,提高学生对知识的掌握能力

当今社会正经历着空前的快速发展和时代的变迁,学生只有学会独立思考和分析问题,发现新问题并运用创造性地思维解决它们,才能在激烈竞争的社会中生存和发展下去。这要求学生具有较强的反思能力,尤其是创造性思维。但是,在传统的高中数学解题教学过程中,教师不仅是编剧和导演,而且是唯一的演员,学生是观众。这种教学方法降低了学生的学习动机,扭曲了他们的个性和发展,并压抑了他们的创造力和想象力的展开。核心素养下,高中数学解题教学培养学生反思能力的目的是使学生能够从不同角度学习,丰富自己的内心世界,学会了解现实世界与精神世界之间的联系和创造性转化。这就要求教师不断改善知识结构,拓宽视野,使高中数学解题课堂成为一个开放、互动和实践的基础平台,与学生进行平等的对话,并为学生营造一种竞相生长、和平共处的氛围。例如,教师应运用启发式、开放性的解题方法,教导学生从不同角度以不同方式探索和解决问题,只有这样,才能有效提升高中数学解题教学的有效性,培养学生解题能力。

结论

综上所述,在以数学学科核心素养为导向的高中数学解题教学中,教师要重视技能训练,培养学生的审题能力,并在保证正确率的基础上提高解题速度,提高做题效率。同时教师要根据学生的差异设计个性化作业,提高学生解题效率。并科学设置合作学习小组,还要在课后注重反思,培养学生解题能力。以此提高学生对知识的掌握能力,提升学生数学成绩,达到新课改的教学要求。

参考文献:

- [1]黄焱.高中数学解题思维错误及对策研究[J].数理化解题研究,2019,000(005):54-55.
- [2]李钱进.浅谈高中数学“逻辑”性思维的错误[J].数理化解题研究,2019(23):24.
- [3]钟静.数学模型法在高中数学教学中的应用[J].萍乡高等专科学校学报,2012,2,(3),107-110.