

科学探究在小学科学教学中的运用

刘思亮

(齐河县马集镇实验小学 山东 德州 251105)

[摘要]近年来,伴随素质教育的高速发展以及新课程改革的不断推进,如何提高学生的综合素质,促进学生的全面发展越来越被社会所关注,成为人们谈论的焦点问题。而这些也给小学科学教学提出了更高的要求。过去在小学科学教学过程当中,采用的“一言堂”“满堂灌”的教学方式已经很难适应当前教育发展需求,改革和创新小学科学教学成为摆在广大小学科学教育工作者面前的重要课题。在小学科学教学过程当中,引入探究教学法,能够有效克服传统教学方式存在的不足,大大激发学生的学习兴趣与探究欲望,这对培养学生的科学综合素养与全面发展有着非常重要的现实意义。基于此下文当中以《电和磁》单元知识为例,对小学科学教学中科学探究教学法的作用进行探讨,希望能为有关人士提供一些参考作用。

[关键词]探究教学法,小学科学教学,运用

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6288.2019.11.574

当前,随着经济社会不断发展,教育改革的日渐推进以及新课程标准的提出,更加强调转变过去学生被动学习的局面,倡导学生在教学过程当中自主学习,合作性学习以及探究性学习,让学生亲身体会知识的生成与发展,探究问题,解决问题,逐步丰富学生的知识,提高学生能力,为其全面发展奠定坚实的基础。而在小学科学教学当中,引入探究教学法,与新课程改革理念与要求非常符合,作为一名小学科学老师,必须要在新课程改革背景下,顺应当前改革发展趋势,树立先进的思想观念,充分结合小学科学教学实际,来对小学科学课堂教学方法进行改革和创新,发挥探究性教学法在小学科学教学中的作用,提高小学科学课堂教学实效性,增强学生的科学综合素养,促进学生全面发展。

一、利用课堂问题引导,激活学生探究欲望

疑问和思考是学生学习的主要动力源泉,而问题是学生产生疑问思考的起点,所以在探究教学法应用过程当中,应当重视问题引导。作为一名小学科学老师,应当对教材展开详细全面的分析和研究,对于教材当中的重难点知识认真把握,并以此为前提,充分考虑学生的能力水平以及思维特点,对问题精心的设计,确保问题设置难易程度适中,而且老师应当对合适的时机科学选择,更加巧妙的形式向学生提出问题,引导学生利用问题,来进行思考探究,调动学生主动性学习。

如在教学小学科学《电和磁》教学内容过程当中,主要教学目标,是让学生通过本节内容学习,对于电流可以引发磁性的现象充分认识和了解,将学生的探究与思考能力激发出来。因此笔者在开展教学活动当中,结合学生的特点以及教学内容设置了一些问题,利用这些问题激发学生积极思考,如向学生提出,我国的指南针就是利用磁铁磁性生产出来的,但是同学们是否可以在不对指南针进行接触的情况下,使其发生转动呢?将电流导线接通之后,与小磁针靠近,为何小磁针会出现偏转现象呢?将这些问题提出之后,学生们学习欲望一下被激发出来,他们带着这些问题去探究,通过相应的思考以及分析,学生获得了明确的答案,自主探究能力也获得了很好的发展。

二、组织小组合作探究,培养学生合作精神

小组合作是一种十分重要的教学方法,能够使传统教学过程当中师生关系得到有效改善,课堂教学结构科学调整,创造优质的教学氛围。因此,在小学科学教学过程当中,老师可以将小组合作学习优势充分发挥出来,开展探究式教学。在实际运用过程当中,应当充分考虑小学科学教学标准与原则,将班级学生合理划分小组,每组四到六个人,同时保证小组间成员学习水平相当,同时对学生加强引导和鼓励,利用小组形式让学生首先开展自主探究,来对问题进行讨论分析,沟通交流,促进学生之间思维互补,共享学习资源,在合作交流中获得答案,培养学生的探究精神与能力。

如在小学科学《电和磁》第二课教学过程当中,为了对学生合作精神进行培

养,老师将学生组织起来,开展小组合作探究教学。教学活动开展之前,提前进入教室,对班级学生合理分组,根据学生的知识水平合理划分小组,每组六个人。之后将探究任务向各小组布置,让他们在讨论交流过程当中,充分的了解和掌握本节内容,而且老师在学生合作交流过程当中,认真的进行巡视,对学生的合作学习情况充分了解,提出有效指导,不仅有效提高了教学效率,保证教学质量,还使学生的合作精神与合作能力大幅提升。

三、开展课堂实验探究,加快学生理解速度

小学科学是一门具有较强实践操作自然科学,在小学科学当中存在很多实验,通过这些实验活动开展,能够让学生更好的理解与掌握相关科学知识,并让学生在实验学习过程当中,实践能力得到大幅提升,形成正确的科学态度。所以小学科学老师,必须要对实验教学给予充分重视,将过去教学过程当中那种重理论轻实践的的教学模式有效转变,加强开展实验探究活动,为学生创造更多实验探究机会,让学生积极主动地投入到实验活动当中,提高学生的实验实践探究能力,增强学生科学素养。

例如,为了加快学生们理解的速度,在理论知识教授完毕后,笔者再为学生们开展课堂实验探究活动。实验活动开始后,笔者让学生们独立设计实验,通过亲身实践操作,加深自身的理解。这样一来,在小学科学教学中,笔者通过开展课堂实验探究,加快了学生的理解速度,提高了学生的学习效率。

总之,在小学科学教学过程当中,探究教学法运用,使老师传统的教学方法得到了有效改革与创新,为推动新一轮基础教育课程改革提供了强大的动力和支撑。为了适应新时代改革发展要求,学科学老师应当与时俱进,不断创新,改革传统的教学模式,将科学探究教学方法引入到小学科学教学活动当中,提高课堂教学效率与质量,实现科学教学的转变、革新与升级,带给学生不一样的学习体验,有效拓展学生的学习深度,促进学生知识与能力的全面发展。

参考文献

- [1]孟令红,石新妹.科学探究在小学科学教学中的运用[J].北京教育学院学报(自然科学版),2015,04(6):60-64.
- [2]李群义.小学科学探究式教学中的课堂提问研究[J].西部素质教育,2016,17(3):121.
- [3]阳学文,韩伟忠,谭要瑞.科学探究在小学《科学》课程教学中的应用案例[J].时代文学(双月上半月),2008,06:185-187.
- [4]王玉玺,张妲,钟绍春,钟永江.基于电子书包的探究式教学模式设计——以小学科学教学为例[J].中国电化教育,2014,02(8):95-100.
- [5]金邑.分析探究式小组合作学习在小学科学教学中的应用[J].中国校外教育旬刊,2013(z1):15.

基于小学数学教学中培养学生独立思考能力问题的研究

蔡小明

(江西省南昌市北京路学校 江西 南昌 330000)

[摘要]针对新课改的教学理念,大量教学工作者也在不断的创新自己的教学方式,强化教学目标,进而帮助学生提高学习的成绩。教学是一门严谨的学科,考察的是学生的逻辑思维能力和独立思考方式,那么如何在实际教学中提高学生的独立思考能力呢?本文为广大教学工作者总结了以下几种方法,供大家参谋与研究。

[关键词]小学数学;独立思考;培养策略

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6288.2019.11.575

一、重视课前预习

所谓课前预习,就是指学生可以通过提前学习教师将要讲述的重点知识点,以便教师在授课阶段,学生可以跟上教师的授课速度,并对重点知识点形成完善的记忆。教师在实际教学阶段,为了培养学生的独立思考能力,可以引导充分利用课余时间,对于下节课要学习的知识进行预习,在预习的过程中,标明自己所不懂的难点,并在教师授课的过程中,仔细研究与思考,开拓思维的发散性。其次教师在指导学生进行课前预习时,要做到不干预不影响,针对学生的预习情况教师可以在授课阶段对学生提问,并结合学生的预习情况加以点评,指导学生预习方法。其次,教师可以针对教学内容,为学生布置课后作业,让学生可以带着教师所提出的问题思考与研究,从而使生尽快的完成预习工作。再者,教师在为学生布置课后作业时,结合学生的兴趣爱好进行布置,小学阶段的学生正是处在贪玩以及好奇心特别中的阶段,针对这个时期学生的性格特点,教师要讲课后作业以幽默风趣

的方式让学生进行完成,只有吸引学生的兴趣爱好,才能使生自主的进行探究数学难题,并且进行独立思考。第四,对于学生的课堂预习任务,教师要采取简单的方式,避免因为预习过程太难,而导致学生丧失学习的积极性,这对于教师来说就是得不偿失了,从而导致学生无法依靠自身的知识去进行解决,不利于培养学生的独立思考能力。课堂预习,往往与实际授课有着承上启下的作用,因此,有效的课前预习,能使生更加高效的在课堂中吸取知识,以便加强学生的独立思考能力。

二、活跃课堂氛围

在培养学生独立思考能力时,一定要融合轻松的氛围,以便生在学习数学阶段上没有特别大的负担。因此,这就需要教师在实际教学过程中,为学生创建轻松愉快的课堂氛围,从而能帮助学生进行更好的独立思考,例如《三角形》一课时,教师为了使生可以针对本节课的内容进行更好的思考,可以在课前准备一张长方形的白纸,并告诉生自己想通过这张白纸进而得到两个三角形,其两个

三角形的面积要与这个长方形相同,进而通过长方形的面积公式引导出三角形面积公式,对于教师的要求,学生很快便会参与进来,并设计各种各样的三角形,来展现给教师,教师在此阶段上要对学生进行引导,让学生自行探讨这两个三角形与原来的长方形之间的联系。由于这样的教学方式,是学生与教师一起参与的,以便加强学生与教师之间的友谊,从而减轻学生在教师进行授课阶段上的压力,使学生的独立思考能力也在潜移默化中成长。小学阶段的学生正因为心智没有完善,因此导致在吸取知识时会呈现出缓慢的一面,因此就需要教师在教学中对其充满着耐心,而不要用命令的语气对学生加以指责,这样会大程度上增加学生的逆反心理,从而打消学生学习的积极性。教师在教学中,要学会以引导的方式,对学生展开教学工作,从而使学生在欢乐中学习,在欢乐中成长,当然,随着如今信息化不断的发展,教师也可以利用多媒体的方式,烘托课堂氛围,以图片动画相结合的方式,激发学生学习的兴趣,以便为学生带来轻松幽默的环境,引导学生展开独立思考。

三、课后思维拓展

教师在授课的过程中,时间相对于来说是有限,因此,针对没讲到的知识重点,要让学生通过课余时间进行学习,通过采取合理的安排课余时间对学生展开思维培训,从而使学生的独立思考能力能有进一步的提升。教师为学生安排课下学习,可以从以下方面入手,首先教师可以在课下休息时间为学生安排适当的比赛,

比赛的方式可以要在学生知识承受的范围之内,其次也可以针对所学习过的知识进行预习,将学生分成两个小组,采用抢答的方式,让学生来进行答题,以这样的方式能加强学生的竞争能力,同时促进学生逻辑思维生长。第二,教师可以针对学生在课堂上的表现,合理的安排学生进行小组学习,毕竟学生的想法以及学习习惯都不一样,让学生在小组学习中能多吸取他人的优点,改善自身的缺点,针对教师所留下的作业,以小组合作的方式能够将问题灵活的进行解决。

结束语

综上所述,教师在开展实际教学工作时,要加强对学生的独立思考能力进行培养,以便激发学生在学习数学上的乐趣,唤醒学生学习的热情,从而帮助学生提高自身的数学成绩。其次,教师在教学中也要丰富教材内容,提高自身的知识素养,与学生一同打造高效的数学课堂。

参考文献

- [1] 钱涛. 探究小学数学教学中学生独立思考能力的培养策略[J]. 社会科学: 引文版, 2017(10): 00029-00029.
- [2] 巫明文. 探究小学数学教育中学生独立思考能力的养成[J]. 大东方, 2016(3): 250-250.

浅谈如何在高中数学中提升学生的运算能力

刘冬静

(江苏省句容市第三中学 江苏 句容 212400)

摘要 高中数学是“高考”必考学科内容,而高考则是考察学生数学学习能力、数学应用能力的重要途径,所以很多老师都非常重视平常学生的数学考试,以便于考察出学生的数学学习效果。而运算能力的高低则直接影响高中数学考试成绩,故很多老师都将提升学生运算能力作为高中数学教学主要目标及任务,由此可见运算能力培养的重要性。因此,下文基于相关数学教学文献及经验,分析了如何在高中数学教学提升学生的运算能力。

关键词 高中数学; 运算能力; 提升措施

DOI 10.12252/j.issn.2096-6288.2019.11.576

1 “运算能力”的简单概述

“运算”的本身就是一个演绎推理过程,所以很多学者认为“运算”就是“推理”。“数学运算”在高中数学教育阶段,主要包括“二元一次函数运算、根式运算、指数运算、三角函数运算、极限运算、微分及积分运算、向量及矩阵运算、概率运算”,这些运算都是高考必考内容,所以必须提高高中生的数学运算能力,以提高高中生的数学高考成绩,从而提高升学率^[1]。

2 高中数学中提升学生运算能力的有效方法及措施

2.1 提高对运算能力培训重视度, 加强运算能力训练

首先,老师要重视学生运算能力培养,并根据学生实际及教学需要制定针对性运算能力训练方案;其次,在运算能力训练过程中,要坚持“学生为主”及“公平公正”原则,即一切训练活动都围绕学生进行,还要公平对待每位学生,认真解答每位学生提出的问题,以提高整体学生的数学学习自信心及自主学习能力,从而强化学生的运算能力;最后,要重视课后习题练习,即在课后一定要布置适量的作业及练习题,就算是成绩非常优越的学生也要布置作业,以巩固学生所学知识及解题方法等^[2]。

2.2 加强数学基础知识教育, 提升运算能力

首先,重视基础知识教育,并引导学生掌握各种基础知识的运算方法;其次,在进行基础知识教育时,还需要引导学生分析数学题运算过程所涉及到的原理、规律及公式等,以全面提升学生的运算能力。

例如,在教学生解答《三角函数》相关数学题时,老师可以在解答前,引导学生复习“三角函数”基本性质、相互之间的关系及诱导公式”等,以便于学生快速找到解答“三角函数”数学题的关键,从而快速解除“三角函数”数学题的正确答案。

2.3 引导学生相互交流和分享解题经验, 以培养良好的解题习惯

首先,要引导数学基础好和运算能力强的学生指导其他学生解题,并积极分享解题经验及方法,以提高整体学生的题解能力;其次,要积极参与到学生的问题讨论中,以帮助快速找到有效解题方法的同时,树立良好的师生关系,增加学生对老师的信任感,使得学生能够按照老师的指导方法进行解题;最后,要引导学生以小组合作的形式探讨和解决难度系数非常高的数学题,培养学生分析问题能力的同时,提高学生合作能力及综合运算能力。

2.4 培养学生“一题多解”思维

实质上就是引导学生使用多种解题方法解答同一种类型的数学题,这种解题思维不仅能够提高学生的解题效率,还能够强化学生的数学思维逻辑能力,更强化了学生的数学应用能力及运算能力。

例如,在解决“极值点偏移问题”时,需要先确定函数等式,如练习题:

已知 $f(x) = (x-2)e^x + a(x-1)^2$, 该函数等式有两个零点, 试求 a 的取值范围, 并证明两个零点相加小于 2。可以用三种方法进行解答, 具体如下:

(1) 常规方法:

①将 $f(x)$ 的定义域设为 R , 当 $a=0$ 时, $f(x) = (x-2)e^x = 0$, 推导出 $x=2$, 只有一个解, 不符合题目 2 个零点的要求; 当 $a \neq 0$ 时, $f'(x) = (x-1)[e^x + 2a]$; 当 $a > 0$ 时, 由 $f'(x) = 0$ 得, $x=1$, 由 $f'(x) > 0$ 得, $x > 1$, 由 $f'(x) < 0$ 得, $x < 1$, 这证实了 $x=1$ 是函数极小值, 故 $f(x)_{\min} = f(1) = -e < 0$

②假设 $f(2) = a > 0$, 那么区间 $(1, 2)$ 内有一个零点 x_2 , 即 $1 < x_2 < 2$

由 $\lim_{x \rightarrow 2^-} (x-2)e^x = \lim_{x \rightarrow 2^-} \frac{x-2}{e^{-x}} = \lim_{x \rightarrow 2^-} \frac{1}{-e^{-x}} = 0$, 又 $a(x-1)^2 > 0$, 所以, $f(x)$ 在区间

$(-\infty, 1)$ 存在唯一零点 x_1 , 即 $x_1 < 1$,

故 $a > 0$ 时, $f(x)$ 存在两个零点;

(2) 函数单调性求解方法:

根据 $a > 0$ 且 $x_1 < 1 < x_2 < 2$

假设 $h(x) = f(x) - f(2-x) = (x-2)e^x + xe^{2-x}, x > 1$, 可推导出

$$h(x) = \frac{(x-1)(e^{2(x-1)} - 1)}{e^{x-2}}$$

又 $\because x > 1, \therefore x-1 > 0, e^{2(x-1)} - 1 > 0$, 推导出 $h'(x) > 0$, 证明区间 $(1, +\infty)$ 内 $h(x)$ 呈单调递增, $\therefore h(x) > h(1) = 0 \rightarrow f(x) > f(2-x)$

$x_1 < 2 - x_2$, 即 $x_1 + x_2 < 2$

(3) 对数平均不等式求解法:

根据 $a > 0$, 又 $f(0) = a - 2$ 得出, 如果 $0 < a \leq 2$, 且 $x_1 \leq 0, 1 < x_2 < 2$ 时, $x_1 + x_2 < 2$

; 如果 $a > 2$, 则 $0 < x_1 < 1 < x_2 < 2$,

$$\text{又} \because a = -\frac{(x_1-2)e^{x_1}}{(x_1-1)^2} = -\frac{(x_2-2)e^{x_2}}{(x_2-1)^2}$$

$$\therefore \frac{(2-x_1)e^{x_1}}{(1-x_1)^2} = \frac{(2-x_2)e^{x_2}}{(x_2-1)^2}$$

$$\text{最终推导出} \ln(2-x_1) + x_1 - 2 \ln(1-x_1) = \ln(2-x_2) + x_2 - 2 \ln(x_2-1)$$

$$\therefore \ln(2-x_1) - \ln(2-x_2) - 2(\ln(1-x_1) - \ln(x_2-1)) = x_2 - x_1 = (2-x_1) - (2-x_2)$$

$$\therefore 1 - 2 \frac{\ln(1-x_1) - \ln(x_2-1)}{\ln(2-x_1) - \ln(2-x_2)} = \frac{(2-x_1) - (2-x_2)}{\ln(2-x_1) - \ln(2-x_2)} < \frac{4-x_1-x_2}{2}$$

$$\therefore \frac{x_1+x_2-2}{2} < 2 \frac{\ln(1-x_1) - \ln(x_2-1)}{\ln(2-x_1) - \ln(2-x_2)}$$

三种方法都能够帮助学生快速解答出函数的最终结果, 提高学生解题效率及准确率, 值得推广应用。

结语

总之, 培养学生运算能力, 不仅符合高中数学教学发展需求, 还能够提高学生数学学习有效性及应用能力, 并强化学生的核心素养, 证实了高中数学教学中提升学生运算能力的必要性。通过上文分析了解到, 数学运算包括“二元一次函数、根式、指数、三角函数和极限”等内容, 历年来的数学高考试卷中都含有这些知识, 足以见得这些知识的重要性, 故为了提升学生数学高考成绩和升学率, 必须加强数学运算能力培养, 提高学生对这些重难点数学题的解题质量及效率。基于此, 上文先简单概率了“运算能力”的内涵, 然后在此基础上从提高重视度、加强基础知识教育、“一题多解”思维等方面, 分析了提升运算能力的具体措施及方法。

参考文献

- [1] 张炜. 对口算在高中数学教学中重要性的再认识[J]. 教育教学论坛, 2020(31): 23-24.
- [2] 韩琪. 当前高中数学教材对于数学运算素养支持情况调查研究[D]. 山东师范大学, 2020.