

生们可以意识到知识来源于生活这一点,并培养学生对物理学科的热爱之情。

例如高中物理教师在进行讲解有关“参照物”的相关知识时,可以借助“汽车”这一元素进行提问——为什么当我们坐在汽车上的时,它事实上是在移动,但我们却感觉它是静止的呢?而感觉本应静止的树木却在移动呢?等等一系列的问题,并让学生们结合课本及教师提示与小组成员进行商讨。还比如在介绍“摩擦力”时,先为学生们播放“蜘蛛侠”电影片段,然后借此进行提问——为什么蜘蛛侠可以在墙体间任意爬行呢?相信很大学生对于蜘蛛侠这一话题极感兴趣,这样可以使学生获得继续学习的动力以及听课专注力。因此,高中阶段的物理教师在进行问题情境的创设时要和学生的日常生活进行联系,这不仅可以增强学生对物理学科的热情,还可以提高课堂物理教学的质量。

(二)在进行物理学科问题情景创设时与该学科的实验进行结合

对于高中阶段的物理学科而言,对学生们展开实验教学也是极为有效的教学方法之一,教师在实验教学的过程中进行问题情景的创设,可以让学生们更加直观的进行感受,提高学生解决问题的能力速度与质量,对于物理学科教科书中所出现的一些定理他们也可以通过实验进行全面掌握,并且在亲自亲手操作实验进行验证定理时既可以使他们的实践操作能力得到锻炼,还可以使他们的认知能力得到巨大的提升。

比如教师在讲授“验证机械能守恒定律”这一内容时,首先教师进行教授本实验的基本内容并进行强调部分内容,随后学生们根据物理教科书中的要求进行实际操作,并要求思考所测各个点的重力势能减少量是否分别与其对应的动能的增加量

在数值上是一致的。之后学生们两人一组合手进行实验操作进行问题的探析。通过实验型问题情景的创设,学生们自己亲自进行实验并从中找寻真相,当学生们通过自己的努力找到答案的那一刻,不仅仅能力上会有一些的提高,他还会获得一种荣誉感,及自己可以学好高中物理这一门学科的信心,并且还会获得极其强大的学习动力。因此,教师在实验教学的过程中进行问题情景的创设,不仅可以使学生对所学知识有一个更加深入的了解,增强学生对此知识的记忆力,还可以使得学生实验操作能力得到锻炼,与此同时还可以使得学生在实践过程中发现问题并自主解决问题的能力得到一定程度的提高。

结束语

综上所述,高中物理教师在开展教学活动时,一定要遵循适应性及兴趣性这两大问题情境创设原则,如此这般才可以更高效地展开教学活动,将所教授知识中抽象的问题变得更加具体化,将晦涩难懂的理论知识生动化、生活化,使学生们感受到物理学科所具有的魅力,让他们深刻地认识到物理知识在日常生活中是具体广泛用途的,日积月累使得学生自身的能力等到升华、物理学科的核心素养也可以得到培养。

参考文献

[1]乔文迪.高中物理教学中创设问题情境分析[J].课程教育研究,2020(02):184-185.

[2]程美琴.高中物理课堂教学中问题情境的创设分析[J].名师在线,2019(36):18-19.

## 分类讨论思想在高中数学解题中的应用

陈玲

(重庆市合川龙市中学 重庆 401544)

**摘要** 新课标的改革在不断的推进,也对高中数学的学习提出了越来越高的要求。在进行高中数学的学习中,分类讨论思想使高中解答题必须要掌握的思想。在解答题中寻找隐藏答案,在生活中全面思考。将复杂的问题简单化,将抽象的问题具体化,是解决数学问题的基本逻辑思维能力。本文主要分析分类讨论思想在高中解答题中的应用。

**关键词** 分类讨论思想;高中数学;应用

**DOI** 10.12252/j.issn.2096-6288.2019.11.196

引言

从初中到高中数学这一学科有着很大的转变,别的更加的抽象更加的复杂。在进行高中问题的解答时,仅用一成不变的逻辑思维,无法解决大多数灵活的问题。分类讨论的思想在高中各个知识点中都有体现,从集合间的基本关系再到函数、立体几何、解析几何等,都可以体现出分类讨论的思想。由此可见,高中的数学教学是学生们必须加强学习思想,教师应当适当的引导学生,学会独立思考。引导同学们在需要分类讨论的错题中分析错误原因,找到问题,解决问题。

一、分类讨论思想对高中数学解题的意义

分类讨论思想,只需要从字面上理解就好,在数学上要求我们在解答题时应当对问题划分为多种情况。仔细审题,分析可能会出现的情况,解题时首先要抓住问题的主体,找到不变量与变量,确定问题变化的条件与范围,在各种数学题中运用分类讨论的思想。

在运用分类讨论思想解题时,首先要做的就是树立分类思想,确定分类的方式以及如何进行分类研究,其次就是对分类后的结果进行整理和分析。通过这样的思考,有利于学生思考问题更加的全面,提高他们的逻辑思维能力。由于高中数学知识相比于初中有着很大不同,教学内容开始越来越难于理解。同学们在解题时花费时间往往较多,况且高中学习时间紧迫,数学作业往往会占据他们大多说时间。然而只要熟练的运用分类讨论思想就会提高学生的解题速度,并且提高题目的正确率。

二、无法正确使用分类讨论思想的原因

在解答题中熟练的使用分类讨论的思想可以帮助学生树立严谨的思维方式以及完善的数学思维。高中数学的题目与以往的一对一答题模式不同,只有全面思考才可以将题目完全答对得到满分<sup>[1]</sup>。

(一)概念理解不清导致缺乏全面思考

在高中的数学中同样有很多的数学概念,理解一个数学名词的概念是必不可少的。如果连基本的数学概念都不清楚解题速率和正确率会大大的下降。举个例子:

已知集合 $A=\{x|-1\leq x\leq 4\}$ , $B=\{m+1\leq x\leq 2m-1\}$ ,若 $B\subseteq A$ ,则实数 $m$ 的取值范围为()

A.  $m\leq 2.5$  B.  $2\leq m\leq 2.5$  C.  $m\geq 2$  D.  $m\geq 2.5$

本题主要考察了集合的基本概念及其判断与应用,同样考察了学生分类讨论的思想。首先要进行分类讨论,因为 $B\subseteq A$ ,空集是任何集合的子集。当 $B$ 是空集时, $2m-1<m+1$ ,通过计算可得 $m<2$ ;当 $B$ 不是空集时, $2m-1\geq m+1$ ,那么 $m$ 应该满足条件 $\{m+1\geq -1; 2m-1\leq 4\}$ ,通过计算可得 $2\leq m\leq 2.5$ 。综上所述:本题的正确答案应当是A.  $m\leq 2.5$ 。虽然这道题并不难但同学在做题时往往会忽略空集的因素,本题中含有一个重要的知识点,就是空集是任何集合的子集。

(二)无法找到正确的分类标准

在高中统计概率问题中有一个基本原则就是不遗漏,无重复。学生在数学问题时,要将做过的数学题型及时分类总结。将相同题型的题放在一起。在之后的数学

复习会更加的方便,但在进行题目的分类过程中同样要遵循统一的标准,否则会影响解题的思路,讲不同题型的题放在一起必定会造成麻烦。在排列组合中分类讨论的思想最为明显<sup>[2]</sup>,举例:

从5名学生中选出四名同学分别参加数学,物理,化学,生物思科学习竞赛,其中甲不能参加生物竞赛,则不同的参赛方案有多少种?

A. 48 B. 96 C. 90 D. 72

本题考察的是基本的排列组合知识,并结合实际应用。由题易得之,本题应当分为两种情况,第一种,甲去参赛;第二种,甲没有参赛。根据这两种情况分别算出对应的种数最后相加。第一种直接根据分类计数原理的 $4*3*2*1=24$ 种;第二种甲有三种选择,从剩余四人中选出三人分别选择三门 $3*4*4*3*2*1=72$ 种。 $24+72=96$ 种.故答案应当选B.

(三)忽略限制条件,审题不清

这种问题通常出现在数学大题中,很多同学内心烦躁看不得烦冗冗长的数学题,在审题时往往会漏掉条件,或者是审题不清。结果做了半天发现做的完全是另一个题。很多粗心大意的同学往往会出现这类问题,所以教师一定要劝诫同学们在解题时认真审题,不要放过每一个已知条件。做多了数学题就会发现,数学题其实很有意思,尤其是每当你弹精力竭出一道数学题那种成就感是不言而喻的。

三、如何正确的对分类思想标准进行划分

到了高中就会发现分类讨论的思想在数学题中运用的越来越多,上文曾说到,同学们在解答题中无法正确的使用分类讨论思想的原因。很大一部分同学因为没有掌握分类讨论思想的划分标准。我们在对这些分类讨论的思想进行详细的划分后会,提高我们解题效率,从而提高我们数学成绩<sup>[3]</sup>。

第一点,我们需要对数学课本上的基本概念知识进行分区,分类。在高中数学的学习过程中很多知识,概念都是根据分类思想进行定义的。其次学生们需要根据一定运算法则,公式、概念、定理等对不同的题型进行划分。最后可以通过图形的形状来方便我们分析问题的情况。熟练的使用数形结合和分类讨论的方法相结合对同学的解题速度以及正确率会有大幅度的提升。

结束语

数学的学习是一个长远的过程,分类讨论思想的只是其中的一个部分。课后学生只要多做总结,善于反思,结合数学思想,提升数学成绩指日可待。

参考文献

[1]武斌睿.分类讨论思想在高中数学解题中的应用[J].科幻画报,2019,000(001):P.63-64.

[2]史雪梅.分类讨论思想在高中数学解题中的应用[J].数学大世界,2018,000(002):P.9-9.

[3]张会玲.高中数学分类讨论思想的渗透——以函数教学为例[J].高中数理化,2015(12):10-10.