

# 高中物理电场知识解题规律与教学技巧分析

龙双福

(湖南省永州市东安县耀祥中学 湖南 永州 425913)

**[摘要]**电学教学是高中物理教学中的重要内容,由于和电场相关的知识较为抽象,学生在学习和理解的过程总存在着问题。他们在面对电场类的题目时,常常不能够将知识和题目中给出的已知信息结合。在高中物理的教学过程中,引导高中生掌握正确的解题技巧是教师首先要完成的工作。这篇文章主要分析了在现阶段的物理教学中存在的问题,根据出现的问题分析解决问题的对策,并引导同学们找到正确的解题方法,最终提高全班同学的学习效率。

**[关键词]**高中物理; 电场知识; 解题规律; 技巧分析

不同类型的题目有着不同的解决办法,掌握了一题多解的技巧能够在做题的过程中节省一大部分的时间。高中阶段的物理教学任务繁重,需要学生能够独立的理解知识并解决可能出现的问题,这就需要学生能够从不同的角度理解和运用所学的知识内容。电学的知识相对来讲较为抽象,尤其与电场线和强度相关的知识,在实际的教学中,老师要引导同学们根据基本的概念推算出其具备的规律,并将这些规律灵活地运用到解题过程中。为了能够强化高中物理的教学质量,本文首先分析了在实际教学中存在的问题,再进一步探讨如何将解决措施落实到授课过程中。

## 一、高中物理教学中存在的问题

电学教学一直是高中物理教学的重点,但是在实际的授课中,还是会存在以下几个方面的问题。在最初接触电学这部分的内容时,首先需要学生从电荷这一基础的知识概念展开学习,之后是进入电场阶段的学习,但是电场是肉眼无法观察到的,因此在学习的过程中需要学生调动他们的抽象思维进行理解和思考。而在面对抽象的知识概念时,同学们在理解的过程中存在着很多的问题。其主要表现在传统的授课方式中,老师通常采用口述和板书的方式解释这一抽象概念,大部分同学仅仅是在课上从表面理解了这一概念,课下就忘记了老师的分析思路,导致没有从本质上掌握这一概念。其次教师习惯采用题海战术复习巩固所学知识,但有一部分学生在没有理解概念的情况下,根本没有能力独立的解决问题。而老师和学生在课上的交流也存在着很多的问题,教师在讲解习题时仅仅是讲述了做题方法,而没有介绍解题思路 and 专业的解题技巧,因此许多高中生没有找到正确的解题方法,最终在解题的过程中耗费大量时间。面对课上出现的问题,教师决定转变授课的方式,通过在教的过程中融合解题的技巧,引导高中生们自己总结出题目中和教材内容相关的规律,并将这些规律应用到解题过程中,最终提升个人的能力和班级整体的学习效率<sup>[1]</sup>。

## 二、如何在提高教学技巧的同时掌握解题规律

### (一) 基本概念的理解

基本概念的理解,对于学生掌握相关的解题规律有着一定的促进作用。在课上,老师可以采用介绍物理概念的方式帮助他们掌握基本的解题规律。在学习“电场”这部分内容时,首先要了解电场的概念,即存在于带电体周围的特殊物质,而将电荷放入到这样的空间中,会存在一种力的作用,我们将这一种力称之为电场力。那么这一空间能够衡量出它的大小和状态吗?接下来我们可以引出电场强度这一概念,并由此引出相关的计算公式。通过思路的引导和概念的解释,能够帮助高中生们从根本上了解这一概念,并掌握基础的运算方式。在不同的习题中,首先要清楚应该选用哪些公式进行解题,其次要掌握具体能够应用的已知条件,根据这些内容才能够掌握基本的解题思路。其次,在学习抽象概念时,请同学们思考这样一个问题,能否用电场力表示电场的强弱呢?这一问题总结了之前介绍的概念,在思

考的过程中,同学们能够想到,不同的电荷在电场中所受到的力不同,但是在电场中同一位置的电场强度是一定的,所以不能够用电场力表示其强弱。在这样的逻辑推理中,学生能够灵活地处理相关的概念,从而找到解题的关键<sup>[2]</sup>。

### (二) 状态分析的过程

在处理问题的过程中,常常会遇到动态的问题,学生在分析的时候经常不知道要采用什么样的方式进行分析和处理。为了能够帮助他们找到相关的解题技巧,老师可以在课上采用具体的例子分析电荷在电场中的不同状态,最终找到通用的解决办法。电荷在电场中常常会出现不同的运动状态,用来判断电场的方向。面对这一类的状态分析,首先需要学生牢记“方向和正电荷的运动轨迹相同”,其次需要考虑力对电荷的影响,结合多方面的因素共同确认其方向。在这样的技巧传授中,仅仅依靠理论知识并不能保证学生能够准确理解,此时教师在班级中采用专题授课的方式帮助同学们灵活的理解和运用这一理论知识。通过这样的授课方式,能够让同学们感受到理论和实际的具体结合过程,并熟练掌握如何分析电荷在电场中的状态,最终掌握相关的解题技巧<sup>[3]</sup>。

### (三) 实例的综合解析

题目的综合训练能够有效的考察学生对知识的理解和掌握情况。为了能够帮助同学们更好的掌握相关的解题技巧,教师可以在班级中开展综合训练的方式完成对这部分内容的考察。首先请同学们共同回顾这一章节所介绍的内容,并思考哪些知识能够串联成一个整体,之后利用多媒体呈现出综合习题。习题的难度由简单到复杂,例如:某电场中有一条直电场线,一电子由a点释放,沿直线向b运动,下列有关电场情况的判断,正确的是? A、该电场一定是匀强电场; B、a点的场强一定小于b点的场强; C、a点的电势能一定高于b点的电势能; D、a点电势一定低于b点电势。那么如何分析呢?首先题目中并没有给出是匀强电场,因此不确定是否在匀强电场中,所以A不正确。B项需要正确区分场强和电势的关系,因此正确的选项是CD。通过这样的题目,同学们能够准确的把握概念,最终在实际的练习中有所突破。

### 结束语

在高中物理的教学中,教师要准确分析课堂中存在的问题,并寻找解决问题的方法,在解决问题的同时,找到合适的方式完成对知识内容的讲解,提高课堂授课质量,并最终引导学生在解决问题时熟练运用所学知识。

### 参考文献

- [1] 李肖. 高中物理静电场核心概念的教学设计分析研究[D]. 云南师范大学, 2019.
- [2] 蒋玉莉. 建构物理模型实现高中物理科学思维进阶的研究[D]. 四川师范大学, 2019.
- [3] 孙德辉. 高中物理静电场核心概念学习进阶研究[D]. 山东师范大学, 2018.

# 浅谈学科核心素养视角下的高中化学教学策略

彭 励

(梧州高级中学 广西 梧州 543002)

**[摘要]**新课改背景之下,要求高中化学教师能够及时调整教学目标和教学对策,切实地提升学生的学习效率,明确核心素养的主要内容,达到培养学生核心素养的具体要求,并从多个角度出发构建更加行之有效的高中化学教学策略,从而使高中化学教学质量和教学效率得到全面提升。

**[关键词]**学科核心素养; 高中化学教学; 策略

## 一、高中化学学科核心素养概要

对于高中化学学科而言,核心素养在学生发展过程之中占据了较为关键的地位,能够使高中生的化学素养得到充分的展现。一般来说,高中化学核心素养往往体现在宏观辨识、微观探究、观念转变、思想培养、推理论证、模型认知、实验探究、社会责任等多种维度的培养上,要求学生在进行高中化学知识学习时,能够对这门学科的基本知识与理论概念有着深入的了解,并掌握化学知识学习的有效方法,使其转变成为既定的思维素养,并将更加完善的化学知识体系印刻到脑海之中。通过对高中生化学学科核心素养的培养,能够使掌握正确的学习方法和途径,使学生对自身学习状态产生根本的了解,从而使学生的学习方法和态度更加科学和合理,使学生养成良好的化学知识学习习惯,推动学生化学学科素养的全面提升<sup>[1]</sup>。

在高中阶段,化学学科核心素养培养指的是通过高中化学的教学,以综合性发展为基础,使学生能够从价值观念、知识技能、方法与过程等多种方面培养化学知识的使用能力,使学生能够掌握化学学科相关的重要能力和关键品格。高中化学应该能够对学生的化学学科综合素养加以全面培养,然而从目前来看,高中课程的安排过于紧凑,过度重视化学基本原理、公式以及解题方法的讲解,忽视了对学生思

考质疑能力的培养,过于追求学生的考试分数,导致学生存在着过度依赖教师,仅按照教师提供的思路思考解题方法,不愿意开展独立思考 and 自主学习的情况,这也是在高中化学教学之中需要着重解决的问题。

## 二、学科核心素养视角下高中化学的教学策略

### (一) 合理的应用概念教学

高中化学往往是以微观的角度出发,揭示课程的规律和特征的,而这门课程本身也会基于物质原子和分子的组成模型来探究世界的组成规律,最终会以化学符号进行物质的统一表述。而这些探究微观素养的机制,在化学核心素养之中占据了较为关键的地位,在实际教学实践之中,教师要能够合理的应用概念教学,以培养学生学科素养为基础,对学生进行积极的引导,使其能够具备更加正确的化学视角,使其能够在微观粒子的相互作用和影响之下,明确化学物质的独特性和规律性。

从这个角度来看,教师在培养学生化学核心素养时能够在实际化学教学活动中,更加有效的进行概念教学,让学生的知识体系得到完善,使其知识重点和要点得到联动,从而使化学知识的研究更加深入与透彻,推动高中化学教学效率的不断提升。

举例而言,在学到化学元素周期表相关内容时,教师要能够在教学过程之中,

迅速找到微观切入点,建立起多种化学知识的连接节点,从而形成一个更加微观的化学结构体系,从而使化学知识积累速度得到不断提升,使学生能够从微观角度出发,对多种高中化学问题加以合理的解决。

### (二) 积极开展探究性化学实验

高中化学教学形式也要加以全面改变,摒弃传统的灌输式教学模式,综合采用多种教学机制,提升教学目标设立的合理性和有效性,并引导学生在知识积累和素养提升过程之中,获取全面发展和深入发展的机制。在教师日常教学活动开展之中,化学学科核心素养已经成了教学方法选择的关键所在。而化学作为一门以实验为基础的学科,实验性则是其最为主要的特征,探究性实验不仅在于揭示化学现象的规律,同时也能够对学生自主探究相关素养的培养起到提升作用。通过化学实验教学,学生能够从物质结构、物质组成和物质变化角度出发,提出更加合理的猜想,并通过推理对化学现象进行描述和证明,只有提升化学实验过程的完善性,才能起到预期的教学目的<sup>[2]</sup>。

举例而言,在学到钠与硫酸铜溶液反应的实验时,教师可以先对学生进行合理的引导,使学生能够对反应之中存在的诸多现象进行假定。很多学生认为钠应该先与溶液之中的水进行反应,并产生氢氧化钠再与硫酸铜反应,最终会产生蓝色的沉淀物。教师要能够在这个过程中,让学生以实验的形式自己去验证自己想法的正确性,从而获取预期的实验结论。学生通过自己动手实验,会发现预期的蓝色絮状沉淀物并没有出现,反而生成了一种黑色物质,教师应该引导学生对这种黑色物质的本质进行探究,让学生对黑色物质的化学性质进行探究,从而获取预期的教学效果。通过这种探究性实验的教学模式,学生能够对自身所学知识加以科学运用,使学生的化学思维得到良好培养,确保学生的分析能力和发散性思维得到全面

提升,满足化学学科核心素养培养的具体要求。

### (三) 引导学生探究化学问题

与其他理科学科相同的是,高中化学对学生提出了大量进行题目练习的要求,使学生能够巩固和健全化学知识体系。而这也这就要求了教师能够对学生的解题过程加以正确的引导,使学生能够理清解题思路,使学生能够获取触类旁通的科学素养,从而提升高中化学课堂教学的有效性。

举例而言,在学到焰色反应相关内容时,教师可以提出用什么代替铂丝的问题,让学生结合金属元素的特点,找到相应的替代品,然后教师要进行更加深入的引导,让学生分析在缺乏酒精灯的情况下,应该用什么继续试验,从而使学生能够掌握高中化学问题的基本解答思路,使学生能够在同类问题时迅速的找到问题解答的对策,使高中生的化学学科核心素养得到全面的提升。

### 三、结束语

综上所述,学科核心素养已经成了学生较为重要的素质组成部分,而这也要求了高中化学教师能够对化学学科的综合素养有着深入的了解,采取多种有效的方法和对策,不断提升学生的核心素养,使其与社会发展的需求相符,为教学活动的顺利开展提供更加有力的保障。

### 参考文献

- [1]王卿.浅谈学科核心素养视角下的高中化学教学策略[J].中国校外教育(上旬刊),2019,(12):122-123.
- [2]盛玉.浅谈学科核心素养视角下的高中化学教学策略[J].中小学教学研究,2019,(9):94-96.

## 关于高中数学学生思维能力提升的研究

齐剑锋

(江西省南昌市新建区第二中学 江西 南昌 330100)

**[摘要]**高中数学学科中涉及的知识点繁多,内容也比较复杂,牵扯到几何问题,函数问题等众多重要板块,对于学生来说是一项挑战;并且高中生数学课堂在教学进度方面比较快,学生在每学期都要学习许多新的不同的知识。因此找到正确的方法学习数学,对高中生来说十分重要。

**[关键词]**高中数学;思维能力;研究

### 一、数学思维能力梗概

数学是一门十分复杂的学科,其中涉及的不仅仅是简单的记忆背诵的东西,它包含着推理、演算、图形分析等重要环节。数学思维对于学习数学的人来说就好比是一张“导图”,它包含着逻辑思维,图像思维等多种思维方式。例如在高中数学必修二部分学到的立体几何的相关知识,就需要利用图像思维中数形结合的方式进行思考。除此之外,还有很多地方需要用到数学思维进行思考。由于数学问题在计算时涉及的知识点较多,如果没有正确的思考方式,就不知道从何下手。而数学思维能够引导学生在遇到不会的问题时用正确的方式进行思考,避免在思考时走弯路,能够大大缩短解决问题的时间;除此之外,数学思维还能够让学生的思维更加有条理性,让学生在遇到不同的数学问题时知道如何解决,从而养成良好的学习习惯。

### 二、高中数学科目的重要性

对于高考来说,数学是占比重比较大的几门“主课”之一,而且根据近年来的调查研究可以发现,学生在数学成绩上表现出的差异十分明显:学得好的学生成绩非常高,而学不懂的学生成绩则十分低,数学科目内部存在着两极分化的情况。这对于学生来说是十分不利的,会导致学生在考试中出现较大的分数差。而数学作为一门主要科目,对其他科目也有着十分重要的影响,高中阶段的物理、化学科目中都存在着大量的计算问题,也需要相当强的计算能力,由此可以看出数学不仅仅自身是一项重要的科目,它对其他科目的影响也是不容小觑的。

### 三、探析数学思维在高中数学教学中的培养

#### (一) 温故而知新,利用联系探索新知识

事物之间是存在练习的,在数学学习的过程中也是如此。虽然高中阶段的数学知识难度增加,仿佛登上了一个新的阶梯,但是教师千万不能就此抛弃了初中阶段的知识点。教师在带领学生学习的过程中应当让学生明白这样一个道理:高中阶段的知识是建立在初中的基础之上的。因此老师在进行新知识的讲解时,应当将以前的知识进行回顾,在帮助学生夯实基础的同时,也能够较好的引入新的课堂,从而顺利地进行相关教学活动。

#### (二) 加强对学生学习方法的引导

对于数学课程来说,其学习方法是和其他需要记忆背诵的课程有很大的不同。在数学学习的过程中,学生需要进行类似“解谜”式的探索活动,对数学条件进行层层剖析,然后从中分析出有用的条件进行列式,再进行解答。整个过程宛如抽丝剥茧般进行,因此数学的学习和其他课程的学习有很大的差别。针对数学学科的特点,教师应当对学生进行有目的的引导,确保学生的学习方法是正确的。例如有的学生在遇到不会做的题目时,会想把题目背过,等下次遇到类似的题目时,通过类似的数值替换来进行解答。这种方法或许对简单的问题还有帮助,学生只知道这样写,但是不知道为什么要这样写。对于复杂的难题,根本不适用,因此教师在教的过程中,应当对典型题目进行总结,带领学生分析解题思路,这种题目为什么要这样解答,其根据是什么,它是如何从条件出发想到这一步,引导学生进行思考探

索,让学生自己发现题目中的规律,从而获得相关知识。例如在带领学生学习三角函数诱导公式时,教师可以利用数形结合的方法告诉学生公式的变换为什么是这样发生的,和其象限有什么关系,通过借助图形进行简单推导,就有利于学生记住复杂多变的三角函数诱导公式了。

#### (三) 根据学情,激发学生的学习热情

对于外界世界的好奇心是人们不断探索新知识的最原始的动力。兴趣是孩子最好的老师,这句话在高中生身上也同样适用。因此在课堂教学活动中,教师应当根据学生的实际情况,激发学生的学习热情,提升学生的学习动力,从而引导学生更有效的学习。首先,教师应当明确学生的主体地位。随着新课标教育的不断推进,新的教学目标也被提上日程,教师在教学时不再仅仅是填鸭式的教学,更应当把学生当做课堂的主体,从学生的角度出发,引导学生在课堂上大胆探索;其次,课堂教学应当保持一种轻松愉快的教学环境。高中数学知识晦涩难懂,学生在学习的时候也面临着很大的压力,但是这种情绪持续时间过久,就会导致学生的学习兴致下降,从而影响到数学课程的学习。因此教师在教学的过程中还应当注意对课堂氛围的把控,让学生能够放下心里的压力和负担,以探索求知的心态来学习知识。

#### (四) 利用数形结合的概念进行教学

对于高中阶段的数学学习来说,会遇到大量包含图像的问题。在遇到这样的问题时,学生往往因为处理不好图像关系而不容易得分,因此教师应当培养学生去树立数形结合的意识。在数学学习的过程中,数形结合是一种十分重要的学习方法,数形结合能够让学生在复杂的数字关系中清晰的得到答案,理清各种关系。不管是在学习三角函数还是导数时,都会遇到图形的问题,因此教师在教授相关知识时,可以将题目和图形结合,从而加强学生对于难点的理解。

### 四、结语

数学思维的培养对于数学学习来说至关重要,正确的学习方法能够让学生在较短的时间内掌握相关知识点的关键内容,并且能够给学生建立一个完整的关于数学的体系,帮助学生在以后的学习中打下良好的基础,让学生能够条理清晰的思考问题。对于不断推进的素质教育,教师应当努力提升自己的专业能力,关注学生的发展情况,不断进行探索思考,找到适合高中学生的学习方法,让学生能够以轻松愉快的方式学到更多的知识,在考试中取得好成绩。

### 参考文献

- [1]冉红成.分析数学思维能力在高中数学教学中的培养[J].软件(教育现代化)(电子版),2019(5):194.
- [2]刘勇华,毛俊.高中数学教学中培养数学思维能力的实践探析[J].数理化学刊:教研版,2017(8).
- [3]李春艳.高中数学教学中培养数学思维能力的实践探析[J].考试周刊,2016(37):56.
- [4]曾玉梅.高中数学教学中培养数学思维能力的实践探析[J].山海经:教育前沿,2019(9):184.