

学知识相结合,从而达到更好的学习效果。并使学生通过实践学习来提升自己的思维转换能力,由此使学生更好的适应生活化教学。

例如,学生在学习《探究加速度与力、质量的关系》时,教师在课堂上讲授完重要的知识点之后可以当堂提出问题,让学生自己思考,之后上台解答教师所提出的问题。又或是教师让学生利用课余时间去探讨教师所布置的实践问题,像是对于加速度与力之间的关系或加速度与质量之间的关系等等都可以布置给学生,让学生利用课余时间寻求问题的答案、做法。学生通过自己的实践学习将知识了解的更透彻,记得更加牢固。且学生更能做到举一反三,不仅对学生物理思维能力的提升具有重大意义,更是为以后物理方面的学习打下坚实的基础,使生活化教学在高中物理当中进一步推进。

三、创设生活化教学情境,进一步开展生活化教学

黑格尔曾说“一个深广的心灵总是把兴趣的领域推广到无数事物上去”很多时候这句话都适用于很多学习活动中,其实这句话在学习中也同样适用。创设有关物理课堂生活化教学内容的情境,既可以增加学生对于物理这门学科的兴趣性、积极性和想象力,提高学生对本课中的知识的创新能力,又能够在高中物理当中进一步的开展生活化教学。学生在其中感受到真实的物理情景,发挥自己的创新能力,对知识理解更加透彻,提高学生对物理课的兴趣,学生的学习积极性自然而然地就提高了。在课堂上便会随着教师的思路走,课下主动的学习物理科目的相关知识,从而提高生活化教学的课堂效果。

例如,在高中《机械能守恒定律》这一大章节中,理论性的知识点比较少,大多考验学生的思维转换能力。教师这时就可以联系生活实际并找来几个道具模型进行实验,且让学生参与其中。这样一来,学生便能够十分直观的观察是机械是如何工作的及机械能的守恒定律到底是什么。如此一来,不仅学到了知识,还将这种具有探索性质的方法深深烙在了学生脑海中。并使学生的学习更加牢固,对知识点的理解更加透彻,对学生以后在物理方面的学习上有极大的帮助,也进一步的开展了生活化教学。

总结

总的说来,要想在高中物理当中开展生活化教学并不是一件轻松的事。这其中需要教师的努力,同时也少不了学生的奋斗,教师在追求成绩的同时,应多去注重学生思维能力的培养。在教课过程中运用多样化的教学方法来引导学生,开拓学生的物理思维,提高学生自我学习的能力。学生也应随着教师的思路,将所学的知识一点点的吸收、消化,最终为自己所用。不断地提高自身能力,与时俱进,才能紧跟未来变革的大潮并有所成就。

参考文献

- [1]李爱平.高中物理力学核心概念生活化教学的实施策略探析[J].课程教育研究,2019(50):175-176.
- [2]李磊.谈核心素养视域下的高中物理生活化教学[J].才智,2019(34):46.

解析化归思想在高中数学教学中的应用

苏丽娟

(宁阳县第一中学 山东 泰安 271400)

摘要 本文首先介绍化归思想的概念及原则,通过具体案例具体分析来进一步讲解这种思想在解题中的运用,最后提出教师如何在高中数学教学中应用化归思想,让学生熟练掌握并运用化归思想进行习题解答,不断提高数学素养。

关键词 化归思想;高中数学;数学思维

高中阶段的数学教学中,培养学生数学思维,让学生能够熟练掌握知识十分重要。化归思想作为数学学科中解题的重要思想贯穿于各个单元、各个题型中。

一、化归思想的概念

化归思想,具体而言就是“转化”“归结”,是人们思考事物发展所总结出的规律,最简单的来说就是将未知的、亟待解决的问题转化为已知的、已解决的问题。数学作为思维的科学,化归思想则表现在解题的方方面面。而化归思想不仅仅是一种解题方法,更是一种思维方式。

二、用化归思想解决问题的具体案例

(1) 函数问题

高一阶段学习了一次函数、二次函数、三角函数等基本初等函数,在遇到无法直观求解的函数时,可以采取数形结合的方法向根转化,使一些抽象的概念更加直观;而遇见一些复合型函数,则可以分析其构造,转化为一般函数问题来解决。

如求函数的值域,尽管可以利用函数的单调性分段研究,但过于烦琐且容易出错,如果采用数形结合的方法,分段画出 $f(x)$ 的图像,则可以更加简单直观的解决问题,即得出函数的值域为 $(-\infty, 2)$ 。

又如求函数的值域,这一题是二次函数与三角函数构建成的复合函数,分析其根为二次函数,即将其转化为二次函数,其定义域为 $[-1, 1]$,解得其值域为 $[-2,]$ 。

(2) 数列问题

数列对不少学生来说是一个相当有难度的模块,在这一模块中不仅可出题目的题型丰富,而且灵活多变,让不少学生难以摸清其规律。但我们仔细分析不难发现,在解决数列问题时,推导数列的通项公式往往是解题的关键,而此类问题往往可以通过整理变形,从题目已知条件中构造转化出等差数列或等比数列求解。如求数列 $1+2+3+\dots+n$ 的前 n 项和,分析数列结构可以发现,这个数列可以拆分成一个等差数列加一个等比数列,因此可以采取分组求和法。

(3) 立体几何问题

几何较数字而言更为直观具体,因此几何中化归思想的应用产生时间较早。高中数学中几何的研究对象是空间中的点、线、面及其之间的相互位置关系,牢牢掌握线线平行、线面平行、面面平行及线线垂直、线面垂直、面面垂直之间的判定与相互关系,与之相关的问题则可以相互转化。立体几何是三维空间中的问题,需要学生具有较强的空间想象力,但我们不需要每个问题都通过原始立体图形来解决,有时可以将其降维转化,转变为平面问题去解决,例如下列问题:

如图所示,已知 E 、 F 分别是正方体 $ABCD-A_1B_1C_1D_1$ 的棱 AD 、 A_1D_1 的中点,求证 $\angle E= \angle CBE$ 。

其求证过程为:

连结 E ,因为 E 、 F 为 AD 、 A_1D_1 的中点,所以 $EF \parallel AA_1$ 且 $EF = \frac{1}{2}AA_1$,故四边形 EA_1F 是平行四边形,从而 $EF \parallel A_1F$ 且 $EF = A_1F$ 。

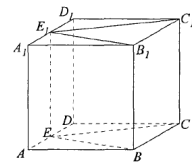
又因为 $EF \parallel A_1F$ 且 $EF = A_1F$,所以 $EF \parallel A_1F$ 且 $EF = A_1F$,故四边形 EFB_1A_1 是平行四边形。

所以 $EF \parallel B_1A_1$,同理 $EF \parallel B_1C_1$ 。

又因为 $\angle E$ 、 $\angle CBE$ 两边的方向相同

所以 $\angle E = \angle CBE$ 。

除此之外,我们不仅可以将其“高层次”的问题转化为“低层次”的问题,还可以将其转化为代数问题,引入空间直角坐标系,利用空间向量去解决。



三、化归思想在高中数学教学中的具体运用

(1) 充分挖掘课本,体会例题思想

教材不仅是学生学习知识的工具书,更是学生启发思维的基础。教材中的例题看似简单基础,但其蕴含的思想和方法却是解决难题的基础。此后遇到的题目无论多复杂,都无外乎在同一个基础上加以变形,可以通过已有的知识加以推演计算,许多基本公式的推导过程本身就蕴涵着化归思想的方法,教师要充分利用教材的每一道例题,讲授背后蕴藏的数学思想,化隐为显,带领学生挖掘教材中蕴含的化归思想。

(2) 引导学生一题多解,拓宽思路

数学是一门灵活的学科,许多题目得到答案的过程都是“条条大路通罗马”,如果学生只使用相似的思维来解决问题,那么其数学视野也比较狭窄,遇到稍微变形的问题就不知从何下手。因此教师要善于鼓励学生发散思维,从不同角度思考、解决问题,让他们讲出自己的思考过程并加以引导,通过学生自主思考、师生互动来逐渐培养学生在解题中自觉运用化归思想的能力,做到融会贯通。

(3) 构建新旧知识间有机整体的网络

小学时学的数字,高中的时候变成了函数,而其基本构建仍然是数字;小学时学习的正方形、长方形,高中时候变成了立体图形,但其组成部分仍然是点线面。由此我们可以发现,数学这一学科虽然是一个难度不断加深、内容不断拓展的学科,但其新旧知识之间是紧密联系,无法断裂的。许多教师在授课时常见的问题是学习一个单元便只教授这一个单元的内容,但如果将其与所学知识联系起来,将新知识和与之相关的“旧知识”联系起来,既能够加快学生对新知识的掌握,又能将旧知识纳入新知识的体系当中,从而提高解决问题时的迁移能力,在其中逐步提炼化归思想。

四、结束语

化归思想的形成和培养离不开学生与教师的共同努力,在学生尚不能熟练掌握知识的前提下,灵活运用这种方法就显得较为困难。教师需在牢牢把握课本的基础上,从平时授课到解题中有意引导学生培养这种思维,使学生遇到难题时能够有条不紊的将其剖析成所学知识能够解决的问题,进而达到构建有序的知识网络的目的。

参考文献

- [1]库热西·艾力夫.数学思想在高中解析几何中的应用研究[J].中国校外教育,2020(02):49-50.
- [2]徐德明.高中解析几何知识中数学思想方法的教学策略研究[D].哈尔滨师范大学,2019.
- [3]陆柳江.农村高中数学教学中渗透数学思想方法的教学策略研究[D].广西师范大学,2019.
- [4]周强锋.试论化归思想在高中数学教学中的应用[J].中国校外教育,2019(03):86.