

高中数学“一题多解”的学习心得

李亦姝

(太原市知达常青藤中学校53班 山西 太原 030000)

[摘要] 在数学学习的过程中能够发现,一道题目可以用许多方法来解答。在解答数学问题时,需要从多个角度进行思考,进而尝试用多种解法进行解题。这样,做题思路得到了有效的拓宽,从中总结出规律和经验,可以作为解答其他类型题目的借鉴,在进行同类型题目的解答时就会变得更加容易。在数学习题练习当中,需要选择具有代表性的题目,从中总结知识点,从多个角度进行思考,寻找多种解题办法。

[关键词] 举一反三; 知识网络

一、举一反三,提升学习效率

数学习题的一题多解,能够起到举一反三的作用,从中总结同类型问题的解决办法。数学问题的“一题多解”,使学生能够从中总结相关知识点、定理以及解题规律,并通过笔记整理、错题本等总结心得,这是我在数学习题练习过程中总结的经验。

“一题多解”学习方法的应用,需要从多个角度去理解题目和看待问题,熟练了解和掌握问题当中的相关知识点,并予以合理的利用,以确定解题的策略和方法。从多个角度进行思考和探究,在解答问题的过程中做到举一反三,在进行同类型题目的运算和证明当中能够熟练掌握,解题效率会得到大幅度提升。

以三角函数问题为例:计算 $\cos 42^\circ$ 的数值。方法1:通过三角函数恒等变换得到以下公式: $\cos 42^\circ = 1 - 2\sin 21^\circ = 1 - 2\cos 84^\circ = 1 - 2(2\cos 242^\circ - 1)2$ 。设 $\cos 42^\circ$ 为 x 得到方程: $x = 1 - 2(2x^2 - 1)2$ 。通过对方程 $x = 1 - 2(2x^2 - 1)2$ 进行解答,计算得出的 x 值便是 $\cos 42^\circ$ 的数值。方法2:构建顶角为 42° 的等腰三角形 $\triangle ABC$ ($\angle A = 42^\circ$, $\angle B = 69^\circ$), $\angle B$ 的角平分线 BC 和 AC 相交于 D 点,可以得知 $\triangle ABC \sim \triangle BCD$,由于 $BC = BD = AD$,所以有 $BC^2 = AB \cdot BC$,即有: $AD^2 = (AD + DC) \cdot DC$ 。根据正弦定理可以得知, $DC/BC = \sin 42^\circ / \sin 69^\circ = 2\cos 242^\circ$,进而计算 $\cos 242^\circ$ 的值,得出 $\cos 42^\circ$ 的数值。在解答该问题时,方法1和方法2的解题思路完全不同,所应用的数学知识点也不相同,却都能够得到计算结果。这就说明在数学问题解答的过程中,充分利用与该问题有直接或间接联系的知识点,可以开拓思路,从多个角度进行问题的解答,实现“一题多解”。在数学问题的“一题多解”当中,做到举一反三,能极大地提升数学学习的效率。

二、以点带面,构建知识网络

在我的日常学习中,我会在一题多解的解题过程中总结相关的知识点、定理和规律,并与学习心得一起整理在笔记本上,把经典题型和错题一起记录下来。同时,一题多解学习方法的应用,需要我们从多个角度去理解题目和看待问题,熟练了解和掌

握问题当中的相关知识点,并予以合理的利用,以确定解题的策略和方法。为了巩固知识和查缺补漏,数学习题训练是十分必要的,我们要在做练习题中形成系统的知识网络,进行相关工作时能有有条不紊地进行,从而将每一个知识点都充分应用起来。

数学里面的概念、判断、推理成分很多,具有很强的逻辑思维要求,对我们知识网络全面性、系统性有着很高的要求,不是靠一知半解就能达到这个要求的。要构建全面的知识网络,除了做一些典型的习题、大量的习题之外,还要对同一道数学题目进行多方面的解剖,用发散性思维思考问题,这样便可以形成系统性的知识网络。

数学题目,如果再加以细致的研究,再加以深刻的思考,可能会有第二种、第三种方法解决。我们的能力有限,精力有限,能把一些常规的解法融会贯通就很不错了,如果一味地学习多种多样的方法,既浪费了宝贵的时间,也容易把自己搞糊涂,所以滥用过多方法不可取。要有选择地把几个典型的例题弄明白,学会典型的方法,生融会贯通。有些方法属常规解法,基于基础,根于基础,对于我们的理解力提高、知识点强化有很大的作用,可以使我们对这个知识点有深刻的理解,以点带面,构建系统的知识网络。所以,在倡导一题多解的时候,不能为方法而方法,不能滥用方法,要注意对典型例题的研究,典型例题往往具有综合性和概括性,对于我们知识网络的形成具有不可估量的作用。

三、结语

总之,通过“一题多解”的解题方式,我们在解题过程中需要对题目进行逐层分析与解决,这样可以开拓我们的解题思路和锻炼思维的灵活性,从而培养我们的发散思维,深入掌握数学基础知识,不断减轻我们在解题过程中的思维负担,帮助我们进一步学习数学知识点且培养我们的多种解题思维方式。

参考文献

[1] 王继淦.高中数学“一题多解”的学习心得[J].新课程(下),2016(2).

(上接第330页)

今天同学们的表现都很出色!善于观察,发现,运用,老师非常满意,大家都有些什么体会呢?

五、用规律创造美

把这样的规律用到我们的生活,可以使我们周围的世界更加美丽,你们想用今天学习的规律动手去创造一些美的图案吗?下面请每小组拿出2号信封,里面老师给大家准备了一些材料,自己动手去创造吧!(展示作品)

师:只要我们敢于发现,勇于创造,我们就一定会让我们的生活更美!让我们生活的世界更美!

[设计意图:一节课的学习,学生有许多的收获,把这样的收获内化为自己的知识,并利用规律去创造才是真正的学以致用。

教师能想到让学生把学到的规律去创造图案,让学生自己动手去创造自己想象中的图案,给学生充分的自主空间,让学生的个性得到张扬,体现出不同学生学不同的数学。]

参考文献

[1] 王雄英.创设情景氛围,实现教与学的良性互动——“找规律”一课教学体会[J].时代农机,2018,45(10):100+102.
[2] 朱华丽.浅谈小学数学教学中学生积极性的调动——人教版一年级下册“找规律”教学案例[J].新课程研究(上旬刊),2018(09):126-128.
[3] 王清华.初中数学学习中一组找规律问题的教学小策略[J].基础教育论坛,2018(25):22-23.