

探究数学课堂教学的设问

◆ 黄连旺

(广东省肇庆市高要区第二中学)

摘要:思维总是指向解决问题,教师在课堂上设计问题,不仅能巩固与检测教学效果,而且能促进学生对知识转化为技能,优化学生的思维和能力,所以,课堂教学中需要教师精心设计问题,优化学生的思维品质,提高学生的学习能力。

关键词:课堂;设问;思维;能力

课堂教学的设问,能增强学生的主动参与意识,增进师生交流,集中学生注意力,激发学生的学习兴趣,促进学生思维的发展,锻炼学生的表达能力。教师通过提问可以获取教学反馈信息,提高课堂的教学效果。在新课标下如何打造高效的数学课堂就成为教师面临的挑战。本文从以下几个方面谈谈自己的一些认识。

一、有效的课堂设问可以情境化,使其具有一定的趣味性,激发学生的学习兴趣。

合理有效的课堂提问在数学教学中能直接激发学生的学习兴趣,提高用数学思维和数学方法来分析和解决实际问题的能力,使学生由“学会”数学转变为“会学”数学。因此有效的课堂提问可以创设情境,让学生觉得数学来源于生活又用于生活,能够真正体现数学之奇,使枯燥的数学知识活跃起来,以激发学生的学习兴趣,引导学生主动参与数学学习。

例如,在教学“等比数列前 n 项和”时,教学情境可以引入“国王下棋的故事”:传说,古印度有一个人发明了一种游戏棋,棋盘共 64 格,玩起来十分新奇、有趣。国王要赏赐这种棋的发明者,问他想要什么,发明者说:“我只需要粮食,只要在棋盘的第一个格子里放一颗麦粒,在第二个格子放两颗麦粒,第三个格子里放四颗麦粒……总之,后面格子里的麦粒都是它前一格的 2 倍,把 64 格都放满了就行。国王一听,满口答应。大臣们都认为,这点麦粒,算得了什么,便领发明者去领麦粒。岂料,到后来把所有仓库里的存麦粒都付出了,还是不够。你知道这是为什么吗?”

解:麦粒数根据制棋人的要求。可列式为:

$$1+2^2+2^3+2^4+2^5+\dots+2^{63}=18446744073709551615$$

这些麦子究竟有多少?假定千粒麦子的质量为 42 克,据查世界年度小麦产量约 6 亿吨,请判断国王能否实现?引出学习等比数列求和公式的推导。这样一个情景的设立贴近生活,激发学生的好奇心,引导学生主动探索。

二、有效的课堂设问可以开拓启发学生的思维空间。

有效性的课堂提问不仅要能激发学生强烈的求知欲望,而且还能促使其知识内化,促进学生思维发展。通过问题的设置,引导学生多角度,多途径寻求解决问题的方法,开拓思维,培养思维的发散性和灵活性。通过教师的启发引导,学生去探索,充分发挥了学生的创造性思维。教师设置的提问还需问在学生有疑处,有疑问才会有争论,有争论才能辨别是非,也才能引起学生探求知识真理的兴趣,特别是经过教师的引导,同学之间的交流,使问题得到解决。例如,在教学《余弦定理》这节课时,学生已经学习了正弦定理,而本节课学习的内容与正弦定理有一定的联系。为此教师就利用这个旧知识,提出了这么一个问题:

(1) 在 $\triangle ABC$ 中,已知 $a=15\text{cm}$, $b=10\text{cm}$, $A=60^\circ$, 则 c 等于多少?

帮助学生复习正弦定理,学生解决了这么一个问题后,教师引导学生复习正弦定理的是如何推导出来的,为学生学习余弦定理铺设了桥梁。在此基础上,教师提出了第二个问题:

(2) 在 $\triangle ABC$ 中,已知 $c=15\text{cm}$, $b=10\text{cm}$, $A=60^\circ$, 则 a 等于多少?

通过解决这个问题,再引出了更加一般化的问题:在 $\triangle ABC$ 中,已知 c, b, A , 则 a 等于多少?,将学生引到本课要学习的余弦定理。

知识之间都存在联系,一节课的内容也不是孤立的。虽然一节课学习的内容是有限的,但是每节课的内容就形成了整个知识网络,他们之间存在着内在的联系。教学中,如果只立足一节课的内容,没有沟通知识的前后联系,就势必会影响到学生系统知识结构的建构。在新旧知识的链接点设置问题,能很好的解决这个问题,促进学生思维发展。

三、有效的课堂设问增强学生的主动参与意识,增进师生交流,集中学生注意力。

教学过程中的师生交流主要体现在一问一答中,巧妙、有效的“问”,能使交流反馈更加及时、顺畅;通过学生的“答”,能及时洞察学生的学习心理,及时调整教学策略;同时教师可以巧妙的利用每一次问答机会和学生进行情感交流,给学生以鼓励和帮助,融洽师生关系,创建和谐课堂。这样有效的课堂设问要有针对性和适度性,能调控整个教学过程。

例如,学习必修 2《圆与圆的位置关系》这一节时做好以下的设问:

1.两圆的位置关系有哪些?注:初中学过,引起回忆。2.判断两圆的位置关系,有什么好的方法吗?注:好的办法是利用连心线的长与两圆半径和、差的关系发现判断和解决两圆的位置关系的方法…3.课本第 129 页例 3 中能根据题目,在同一个直角坐标系中画出两个方程所表示的圆吗?能从中发现了什么?4.根据你所画出的图形,可以直观判断两个圆的位置关系吗?5.从上面你所画出的图形,你能发现解决两个圆的位置的其它方法吗?6.如何判断两个圆的位置关系呢?阅读例 3 的两种解法,并加以归纳总结:一是判别式法,二是圆心距法。7.归纳总结:判断两个圆的位置关系方法?它们的特点是什么?

在学生合作交流中,答案马上出来了。所以通过问答,教师能及时了解学生的思维过程,避免教师想当然、误解学生,同时通过及时调整,让学生大胆发言,可以使学生建立学习的信心,并且在以后的学习中更加积极主动。

四、课堂设问可以通过创设数学实验情境,增强学生理解抽象的数学问题。

如排列组合知识作为高中的选修内容,由于抽象程度很高而成为“教”与“学”的难点。很多时候我们很难用清晰简洁的语言把题目讲清楚,且学生的认知水平也存在差异,从而思维能力受到了很大的限制,因此学生对题目的理解一知半解、模棱两可。

例如在讲解高中选修 2-3 的组合中的分组、分配问题时可选例:

6 本不同的书,按下列条件,各有多少种不同的分法:

(1) 分成三份,一份 1 本,一份 2 本,一份 3 本;这是分组问题。

(2) 分给甲、乙、丙 3 人,一人 1 本,一人 2 本,一人 3 本;这是上一问的基础上再分配。

在课堂上可以让一个学生拿出 6 本书进行分组实验:一份 1 本,一份 2 本,一份 3 本,可以让三个学生做分 6 本书实验:一人 1 本,一人 2 本,一人 3 本。

这里的关键就是将抽象问题具体化、生动化,让学生成为题目中的“演员”,成为问题解决的主角,从而提高学生学习的兴趣与积极性,同时还可以充分调动学生学习的积极性。

总之,设计问题时,还需要考虑设问的对象、提问时机等。归根结底,所谓数学课堂中有效设问,其实就是一切围绕学生为主体,发现、寻找使课堂教学有效开展的问题情景,在合适的时间、合适的空间以合适的方法把它呈现出来,让学生能迅速、正确地理解问题的指向,充分培养学生的思维能力,使不同的学生在数学能力上得到不同的、他所需要的发展。

参考文献:

- [1]《数学教学通讯》2013 年 2 月;
- [2]《数学教学通讯》2012 年 9 月;
- [3]《高中数学教与学》2012 年第一期。