

分层教学模式在高中数学教学中的应用策略

龙祈林

(湖北省十堰市东风高级中学 湖北 十堰 442000)

[摘要]高中阶段的学生呈现出参差不齐的学习状态,各个学生之间存在较大的差异,而想要有效提升高中数学教学的有效性,教师就需要合理分配和安排学生之间的层次差异,并基于此开展分层教学。本文通过“创设课堂教学环境”“重视学生主体地位”以及“设立分层教学目标”三个方面展开讨论,希望能够有所帮助。

[关键词]分层教学;高中数学;应用策略

相对于其他内容来说,高中阶段的数学课程知识具有较大的学习难度且强度较高,而当高中生的学习能力和认知能力参差不齐,水平各不相同。因此,想要切实提高高中数学课堂教学质量,就必须能够根据学生的具体情况对学生进行合理分层通过为学生制定合理的学习目标,并充分体现学生的课堂主体地位来引导学生开展高效率的课堂知识学习,充分发挥分层教学的效果。

一、创设课堂教学环境以开展分层教学

在分层教学中,想要使得分层教学法能够发挥较好的教学效果,教师就可以从教学环境出发。在分层教学中,通过为学生创设平等、和谐的教学环境来促使学生能够更好地进行学习,避免学生对数学学习产生抵抗心理,并使得学生能够对数学知识产生更大的兴趣。

例如,在教学“平面向量”的相关内容时,由于这部分的知识内容较为抽象和难以理解,且每一位学生的思维逻辑和解题思路都有所不同。基于此,教师就需要充分尊重学生的个体差异,并通过创设和谐的课堂教学环境来使得学生能够积极提出自己的解题思路,即使存在一定的偏差,教师也应该进行积极的鼓励,以避免打击学生的学习积极性,进而使得每一位学生的学习自主性和主动性都能得到充分的激发,数学知识的学习潜能也能够得到充分的发挥,进而充分体现出课堂教学环境的平等性以及和谐性。如在引导学生对向量的表示方法以及向量的三要素进行表达时,部分学生可能会漏写向量的箭头或者对要素的表达不够完全,在这里教师就可以鼓励学生再进行一定的思考,并引导回答正确的学生进行适当地帮助还未找出正确答案的学生,充分发挥分层教学的科学性,使得学生能够正确表达出向量,让学生在和谐、平等、友好的教学环境中进行学习。

二、重视学生主体地位以开展分层教学

在分层教学中,教师要充分注重学生的课堂主体地位。教师作为学生学习的领导者,是学生进行知识吸收的重要纽带,因此在教学过程中,只有教师重视了学生的课堂地位,并使得学习内容符合学生的学习需要,学生才能够真正的发挥主体性作用,实现真正的教与学。在进行高中数学教学的过程中,教师要突出学生的学习能力,将学生作为课堂的主人。在分层教学模式中,更多的是引导不同层次的学生开展不同层次的自主探究和自主学习,强调学生自主学习能力的培养和实践能力的提升,充分发展学生能力。同时,在教学过程中,教师要优先提问学习能力较为落后的学生,而后将较为复杂的问题留给学习能力较强的学生,或者可以将复杂问题进行分化,依照知识的层次拆分为多个小问题,进行分步设问,做到知识递进,充分调动学生的学习积极性,强化学生的学习主体意识。

例如,以“三角函数的诱导公式”的教学为例,教师可以先引导学生对 300° 的终边与 2100° 角的终边之间的关系进行探索,再让学生对这两者的终边与单位圆的交点的坐标之间的关系进行探析,最后再引导学生对 $\sin 2100^\circ$ 与 $\sin 300^\circ$ 之间的关系进行分析。针对数学基础较好的学生,教师可以直接引导学生将 $\sin 2100^\circ$ 与 $\sin 300^\circ$ 之间的关系进行分析,而对于基础知识较差和基础知识一般的学生,则可以先引导学生对 $\sin 2100^\circ$ 和 $\sin 300^\circ$ 之间的终边关系进行探析,再引导学生对 $\sin 2100^\circ$ 和 $\sin 300^\circ$ 之间的关系进行研究,逐渐深入。在这个过程中,教师要对学生的课堂主体地位能够得到充分的体现。

三、设立分层教学目标以开展分层教学

有心理研究实验表明,如果教师在教学过程中能够制定清晰、明确的教学目标,在获得相同的教学效果的基础上,有明确的教学目标可以使得教师节约大约60%的时间。因此在开展分层教学时,教师首先要制定分层教学模式的数学课堂教学目标。

例如,在教学“两角和与差的正弦、余弦和正切公式”时,教师可以先设立一定的学习目标,使得学生在学习前能够掌握一定的知识学习内容。对于基础良好的学生,教师可以要求他们学生能够依据教材正确推导正弦、余弦、正切公式,并利用这些公式来解决具备一定的综合性的问题。而对于基础一般的学生,教师则可以给予学生适当的引导,而后引导学生理解这些公式的推导过程,并进行一定的应用;而对于基础较差的学生,教师则可以逐步讲解,引导学生完全吸收知识内容,并将其进行简单的运用。例如在讲解的时,教师就可以将具体的推导过程呈现在多媒体上,并引导基础较为薄弱的学生进行记录。

$$\sin(\alpha - \beta) = \cos\left[\frac{\pi}{2} - (\alpha - \beta)\right] = \cos\left[\frac{\pi}{2} - \alpha + \beta\right] = \cos\left(\frac{\pi}{2} - \alpha\right)\cos\beta -$$

$$\sin\left(\frac{\pi}{2} - \alpha\right)\sin\beta = \sin\alpha\cos\beta - \cos\alpha\sin\beta$$

总而言之,在开展高中数学分层教学的过程中,教师可以通过创设课堂教学环境并设立分层教学目标来进行教学。同时,在这个过程中,教师要充分注重学生的主体地位,进而推动学生的数学能力发展。

参考文献

- [1]林锋.高中数学分层教学理论与实践[J].新课程学习(下),2012,000(011):64-65.
- [2]赵芝生.高中数学分层教学理论与实践[J].读写算:教师版,2017(45):73-74.

小学数学开放式课堂的构建策略

罗梅

(贵州省毕节市七星关区杨家湾镇七星小学 贵州 毕节 551700)

[摘要]在传统的的小学数学教学过程中,教师都是通过灌输式的教学方式来让学生掌握数学知识的方法和技巧,这种教学方式严重的影响了学生自主学习能力的发展。而构建开放式的数学课堂就能够很好的解决这样的问题,能够使学生从被动的学习状态转变为自主学习的状态。为有效落实小学数学开放式课堂的构建,本文就从引入开放性的数学问题、增设开放式的数学讨论、营造开放式的课堂氛围这三个方面来讨论小学数学开放式课堂的构建策略。

[关键词]小学数学;开放课堂;构建

开放式课堂的教学是将课堂的主动权放在学生自己的手里,能够让学生充分融入课堂之中,充分发挥学生的自主学习能力,促进学生数学综合素质的提高。因此,构建开放式的数学课堂具有十分重要的意义,能够显著地提高学生的数学成绩和学习效率。为提高学生数学的自主学习能力,本文就从以下三个方面来探讨如何构建小学数学的开放式课堂。

一、引入开放性的数学问题

鲍波儿说过:“正是问题激发我们去学习,去实践,去观察。”^[1]在数学课堂上引入开放性的数学问题,能够促使学生大脑飞速的运转,有利于开拓学生的思维和提高学生的想象力,同时还能加强学生对知识的运用能力。教师在课堂上引入开放性的数学问题时,就可以引用一些一题多解的问题。

比如,教师在讲授《四则运算》这一章时,教师首先将四则运算的基本定理给学生讲清楚,然后再引入一个一题多解的问题来促进学生的思考。题目如下:一共有3只猴子,每只猴子分了12个桃子,还剩3个桃子,请问一共有多少个桃子?然后教师让学生通过加法和乘法这两种方式来计算一共有多少个桃子,一会儿,很多

学生都用这两种计算方式将桃子的个数算出来了。计算如下:(1) $12+12+12+3=39$ (个)(2) $12\times 3+3=39$ (个)在这个过程中,不仅让学生巩固了刚刚所学的知识,同时还锻炼了学生的数学思维能力,能够显著地提高学生的自主学习能力和开拓学生的智力发展。

二、增设开放式的数学讨论

有人说过:“讨论犹如砺石,思想好比锋刃,两相砥砺将使思想更加锋利。”^[2]在数学课堂上也是如此,让学生之间相互讨论有利于激发学生的学习欲望,锻炼学生的小组合作学习能力,同时能促进学生与学生之间的情感交流。所以,在数学课堂上,教师就要增设开放式的数学讨论,让学生沉浸在数学的学习乐趣之中。

比如,教师在讲授《圆的周长和面积》这一章时,如果只是通过教师的讲解很难激发学生的学习欲望,同时很容易让学生在上课时思维变得懒散。所以教师在课堂上就可以增设开放式的数学讨论,来提高学生学习的积极性。教师就可以提出如下的讨论话题:一位老爷爷想用20米长的栅栏来建造一个面积最大的鸡圈,请问

是建造长方形、正方形、圆形中的哪一个形状鸡圈面积最大？学生在听到这个问题时，就知道这个问题的实质就是讨论相同周长的正方形、长方形、圆形中哪个的面积最大。学生在讨论时就通过 $C=2(a+b)$ 、 $C=4a$ 、 $C=2\pi r$ 、 $S=ab$ 、 $S=a*a$ 、 $S=\pi*r^2$ 这几个公式推导出了在周长相同的情况下，长方形、正方形、圆形中圆形的面积最大，所以老爷爷在建鸡圈时应该将鸡圈建造成圆形，鸡圈的面积才最大。在这个数学问题的讨论中，学生都是以一种很开放的状态来讨论的，充分的锻炼了学生的逻辑思维能力和合作学习能力。

三、营造开放式的课堂氛围

在一般的数学课堂上，课堂中的主导都是数学教师，基本上都是教师让学生做什么，学生就做什么的学习模式。这种学习模式让学生的思维格局变得比较局限，不能充分的开发学生的智力。所以，教师在课堂中应该营造开放式的课堂氛围，将课堂的主导权逐步转移到学生自己的手上，提高学生的自主学习能力。

比如，教师在讲授《时、分、秒》这一章时，这章的内容非常贴近学生的日常生活，所以教师将课本上的基础内容讲完后，就可以让学生自由的学习这章，营造出一种开放式的课堂氛围，让学生自己来主导自己的学习。众所周知，小学生基本上都有电子手表，所以就让学生通过自己的手表来理解时、分、秒的关系和转换。

如：当手表上的秒针转动一圈，就是60秒，也就是1分钟，所以1分钟=60秒。同样的道理，分针转动一圈，就是60分钟，也就是1小时，所以1小时=60分钟。通过让学生观看自己的手表来理解时、分、秒之间的关系，使学生明白了1小时=60分钟=3600秒，不仅提高了学生的学习效率，同时还让学生真正的成了课堂上的主导者，有利于提高学生的自主学习能力和数学思维能力。因此，营造开放式的课堂氛围能够提高学生学习的积极性，使学生真正的融入学习中去，提高了学生的学习效率。

总而言之，开放式数学课堂的构建有助于提高学生的学习效率和数学成绩，能够加强学生的逻辑思维能力和学生的自主学习能力。所以，构建开放式的数学课堂是数学教师的重要教学任务之一，教师可以从引入开放性的数学问题、增设开放式的数学讨论、营造开放式的课堂氛围这三个方面来构建开放式的数学课堂，使学生成为课堂上的主人。

参考文献

- [1]张功飞. 小学数学开放课堂构建的策略探究[J]. 数学大世界(小学三四年级版), 2019, 000(006): 83.
- [2]张景先. 小学数学开放式课堂的构建策略[J]. 课程教育研究: 学法教法研究, 2017, 000(027): 138-139.

初中物理课堂教学的情境创设路径分析

罗艳芳

(新平县新平二中 云南 玉溪 653400)

【摘要】巧用情境教学法是提高初中物理课堂教学形象趣味性与多元高效性的重要措施，也对初中生物理思维、科学精神及物理学科素养等产生深远影响。本文简要分析初中物理课堂教学中创设各种教学情境的必要性，提出一些新策略来提高其课堂教学水平。

【关键词】初中物理；课堂教学；情境；创设；路径

引言

情境是初中物理知识从抽象复杂到具体简单转变的助推器，也是锻炼初中生实验操作、思维能力及科学探究意识的主要手段，但是受情境创设意识缺失、形式单一、目标不合理等多种因素的影响，其对物理课堂教学氛围效果的积极影响力有限，因此，老师应在结合物理素质教育改革、物理知识特点及教学现状等的基础上不断开拓情境创设路径，为构建和谐高效的物理课堂奠定了基础。

一、巧设生活情境

初中生常见生活现象中蕴含大量的物理知识，老师既可以适当的增加富有生活气息的物理知识，引导初中生结合其生活实践经验来学习理解新物理知识，也可以设计组织开展生活主题的物理实验，锻炼初中生观察分析、概括总结及自主探究等能力。

例如，在学习《光的反射》相关知识时，老师可以让初中生回忆思考电动车、汽车后面红色尾灯的颜色形状、主要功能及设计原理，大多数初中生会回答道：“车尾灯是红色的，主要有安全作用。”但是却不清楚其设计原理。此时，老师通过将教室窗帘放下或者用纸箱制作封闭空间等方式来模拟夜晚环境，让初中生在黑暗的环境中观察电动车车尾灯，随后，让初中生用手电筒照射车尾灯并记录此时情景，初中生会发现原本模糊不清的车尾灯变得耀眼明亮。老师趁机讲解光的反射原理，车尾灯的本质是反光镜，如果有光线射向车尾灯时，在反光原理的影响下，车尾灯能把光反射回去，从而让司机注意到前方正在行驶或停放路边的电动车，从而起到较为明显的安全警示作用。大多数初中生都曾见过电动车、自行车等交通工具后面的车尾灯，对其也比较熟悉，以此来营造物理生活教学情景是，引导初中生主动运用物理知识来解答生活现象，从而提高了初中生物理实践运用与科学探究能力。

二、巧设实验情境

老师在结合学校物理实验物品设备、初中生物理实验能力及物理教材内容等基础上来制定物理实验教学方案，定期组织开展具有较强安全探究性、实践探究性的物理实验，传授初中生物理实验方法技巧，要求初中生记录实验步骤与实验数据，分析实验结果，总结实验经验，在提高物理课堂生动形象与趣味实践性的同时，也对初中生物理实验及探究创新能力等产生积极影响。

例如，老师组织开展“研究影响压力作用效果因素”实验时，将初中生划分为若干个物理实验小组，每个实验小组的成员数量、实验器材等完全相同，让初中生自由选择实验器材，共同设计实验步骤，分别选择大小厚度相同的4块海绵和木块，在第一块海绵上放置一块木块；在第二块海绵上放置一块木块，并在该木块上放置一个重约1千克的砝码；在第三块海绵上放置一块木块，并在该木块上扎上两个钢钉；在第四块海绵上放置一块木块，并在木块下方扎上两个钢钉，让钢钉与海绵接触。初中生记录不同海绵的凹陷程度，并以此来推测影响压力作用效果的因素。此时，初中生会发现第二块海绵的凹陷程度比第一块海绵凹陷的更厉害，第四块海绵比第三块海绵凹陷更深，因此，初中生可以得出压力作用效果与压力、受力面积等因素有关。

三、创设故事情境

老师可以通过讲解物理教材上的科研小故事来营造故事情境，让初中生在听故事的过程中了解不同物理知识的研究进程及感受物理学家科学探究精神，对初中生物理定义规律的理解运用能力及物理品质等产生积极影响。物理小故事既可以是物

理学家研究物理规律的艰辛历程，也可以是不同物理学派观点之争，更可以是正在探究的物理问题，引导初中生以物理学家为榜样，积极探索物理未知领域，强化初中生物理探究与创新意识。

例如，在学习惯性相关知识时，老师可以利用广为流传的一则小故事：“曾经有老太太要求机长：‘飞机不要开的太快，因为我们还要在飞机上谈话。’机长反问：‘如果影响就好了。’”大多数初中生听到这则小故事会开心一笑，让原本沉闷乏味的物理课堂氛围瞬间变得开怀欢乐，随后，让初中生思考这册故事中提及的声音传播速度与飞机飞行速度的快慢关系，从而提高了初中生对声音等知识的理解运用能力。

四、创设多媒体情境

多媒体教学情境的创设需要得到电脑、投影仪等现代化教学设备技术的支持，既可以从网络平台上下载物理知识相关的视频、音频等教学素材，编辑制作成不同主题风格、短小精悍的物理教学视频，并在课堂上用电脑等设备进行播放，给予初中生直观形象且生动具体的物理学习体验，在提高初中生物理知识背诵记忆速度与效果的同时，也加快了初中物理现代信息化建设进程。

例如，在学习《安全用电》相关知识时，老师可以从网络平台上下载“家庭生活用电安全”相关的宣传教育片、公益广告等素材，并用投影仪进行完整播放，这些公益广告、宣传视频等的画面大多都精美生动，对初中生的吸引力较大，内容也以安全节约用电为主，通过介绍错误用电行为可以造成的危害，强化初中生用电安全意识，帮助初中生掌握安全用电小技巧。

五、创设问题情境

老师根据即将讲解新物理知识特点、初中生思维能力及物理知识水平等来创设3-4个紧密相连的问题，既可以让初中生带着问题阅读物理教材，自主寻找问题答案，也可以让初中生以小组为单位来探讨分析这些问题，更可以师生共同讨论这些问题。另外，老师也可以布置一些开放性的课后话题讨论任务，鼓励初中生在课余时间利用电脑、图书馆等方式来完成课后作业，让初中生在下一节课堂上讲解其对该话题的观点看法，其他初中生对其观点提出不同的看法，从而在课堂上营造出话题讨论与问题解析的良好氛围。

例如，在学习《机械运动》相关知识时，老师设计“什么是运动”“如何计算运动速度”“平均速度和加速度有什么区别”等问题，让初中生自主思考回答问题，鼓励不同初中生之间交流彼此的观点与看法，让初中生在交流沟通中纠正错误观点，顺利解答问题。

结论

正视传统初中物理课堂情境教学模式的弊端，充分认识到情境教学法对提高物理教学质量的重要意义，通过提出问题、巧用多媒体教学设备等途径来创设不同的教学情境，培养初中生物理学习兴趣，为实现初中生及初中物理教育事业的共同发展奠定了基础。

参考文献

- [1]黄康. 初中物理教学情境创设的问题及对策探析[J]. 中学生数理化: 教与学, 2019(009): 53.
- [2]杨玉珍. 初中物理情境创设与培养学生核心素养[J]. 课堂内外·教研论坛, 2019(002): 89-90.