

中学数学教学中培养学生探索和自主学习的能力

尹海哲

(河北省邢台市广宗县冯家寨中学 054600)

[摘要]在中学数学课堂教学中,自主探究的学习方式,在最大程度发挥学生主体作用的同时,也拓展了学生的个性发展,是新课程所倡导的一种科学的学习方式。自主探究的学习方式在学习习惯、学习成果和学习能力等多个方面有着明显的进步意义,本文在新课程改革的精神指导下,结合中学数学学科特点和学生阶段性成长特点,分析中学数学中自主探索的学习意义,尝试给出自主学习方式在教学实践中的组织策略,以适应教育教学的时代化发展需求。

[关键词]中学数学;自主学习;探究学习;学习习惯

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6288.2020.02.325

引言

中学数学相比小学阶段而言,在数理分析、逻辑推理方面的难度更上一个层次。但它本身作为一门基础性极强的学科,只有通过科学的课堂教学方式,比如将学生主动参与课堂创建的兴趣充分调动起来,并采取适当的教学策略来不断强化课内外的自主探索、自主学习,使之成为提高数学学习效率及质量的主要推动力量,将复杂的课本知识点分解在主动求索的过程中,最大限度达到掌握数学学科知识和提升基础素养的双重要求。自主学习是兼顾教学质量和学生五点的科学教学策略,在考虑学生身心发展水平和认知能力的基础之上,本文尝试结合不同的教学情境给出适当的教学应用之策。

一、培养学生探索和自主学习能力的重要性分析

(一) 自主探究式教学的实质——民主化的现代教育

探究是科学家进行科学研究的一种常见方式,它成熟完整的探究程序为科学兴盛发展至今天,做出了不可磨灭的贡献。因此,为了让学生了解科学家在科研过程中所使用的方式、原理思路,领悟理论概念的实际意义,也常把探究当做一种学习方式。探究式的学习指的是对事物进行观察思考,综合已有的知识经验提出猜想和假设,根据现有的物质条件制定出可实行的研究方案,再通过规范的试验来收集试验数据,分析数据,得出结论,从而验证之前的假设。

那么顾名思义,探究式教学首先明确了教师的主导作用,对于特定的教学内容,鼓励学生以个体或合作的形式积极参加探究式的学习活动,在探究过程中,锻炼学生的表达能力、创新能力、实践能力、数据分析能力等等,从而把课本所学和生活所见紧密结合的一种区别于传统灌输式的教学方式。探究式的教学方式把学生置于整个教学活动的主体位置,把学生看做是能够自我实现的个体,体现了教育的民主性和进步性,是现代教育事业的突出特征。

(二) 培养自主探究学习能力对中学数学的重要性分析

自主学习的提出是为了解决传统教学中的接受式学习、灌输式学习,是课程改革中首先要解决的现实问题。自主学习是能力的增长,有助于学生未来长足的发展;灌输式学习是知识的累积,有助于当下学习成绩的进步。基于这样的教学反思,自主学习方式于传统教学方式高下立见。因此,培

养学生的自主学习意识和能力应该从小就得到重视,从自主学习的教学理念和自主学习的策略方式,乃至极具个性特征的学生自主评价都应该得到重视。

中学数学是所设科目中最为接近学生生活、却又高于日常生活的教学科目,因此是培养自主学习的理想实验田。比如在冀教版七年级上册的教材中,第一章“有理数”,“魔方”、“中国人最先使用负数”、“翻牌游戏中的数学道理”等等,都在把高深的数学知识与我们日常生活相联系,一则降低学习的难度,从生活的角度引发学生思考;二则为说明数学学习就在我们身边,建立起浓厚的学习兴趣。努力把学习与生活相连的教材,重在深度拓展学习、鼓励自主学习、激发创新学习,这些教学现状需要教师仔细观察,从而精准服务于学生的实际成长。

二、自主探索学习在中学数学教学中的组织策略

(一) 反思师生关系,重塑教师角色

传统的课堂缺乏民主性和自然和谐的氛围,简言之,思维活跃的中学生有着千奇百怪的学习动机和学习方式,而教师只有极为单一的教学方式和教学目标,这就导致在这样的课堂环境,中学生本身的学习潜力和学习动力并未得到真正的发掘的重视。自主探究式课堂的教学模式,强调教师与学生权责分明,角色比传统的教学关系更为具体,所以在新式课堂教学模式中,教师只是作为知识和智慧的引路人。教师负责引导学习目标,给众多的学习方式供学生选择,随时为学生疑难提供解决思路和探索途径,尊重学生自己的学习风格,相信学生的学习能力等等。最终对学生的学习成果进行评估,以鼓励和客观的评价方式来对待学生的探索成果,引导学生自我反思,完成自主学习的最后环节。

(二) 鼓励学生自主探究学习

1、激发学习动机

在探究式教学以学生为本的精神指导下,教师与学生是以主动积极的态度,以交互的方式参与到教学活动之中,从而民主平等的教学关系在参与式课堂教学模式中,强调学生从被动接受转向主动探索,时刻向教师传达自己的学习特定,精准的获得教师的教学帮助。把教师的教学方式和学生的学习动机和学习方式结合起来综合考虑,使学生在学习过程中感受到过程性经验,满足学生个性化的学习需要,探讨出

问题化、合作性的学习策略。在参与式课堂的讨论环节中，充分发挥自己的思辨能力和语言素养。其次，在教学中学生与学生也注重交流，交流可以促进学生的学习动机，尤其是在独立思考和合作探究中，不同思想上标新立异的想法层出不穷，也是一种思维上的竞争。这不仅提高了学生的认知素养，也提高了自身学习的态度管理、情感管理和价值观。

2、抓住探究时机

预习是当前为提高课堂教学质量最常用的方式，自主预习不仅提升了学生听课的质量，也提升了学生自我教育和自我思考的意识。在中学数学教学中，可采用录制微课的方式，教师把上课要讲的基础性知识以动画、短视频的方式先行讲解，把难点和重点进行区分，并在短视频中提供可行的解决方式来鼓励学生自我探索答案。从而以学生感兴趣的方式来简化预习的难度，提升学生通过自主探索解决问题的可能性。

比如，初中阶段学生已经对平面坐标系有了坚实的学习基础，在高中阶段的“空间几何体”、“点、直线、平面之间的位置关系”等篇章的学习过程中，教师就可以抓住这样的学习前景来鼓励学生自主预习，了解简单的定义和相关概念的叙述方式、内容，把自己所理解的内容与其他同学进行交流，综合各位同学的看法和理解程度，教师再进行正式授课。在教师的教授过程中，只需要适度查漏补缺、拓展深化某些知识点及其运用，从而把自主探究学习的作用发挥到最大。

（三）探究式教学的原则和内容选择

通过前文的分析，我们已经详细了解到探究式的教学是为了帮助学生窥探、掌握学科知识的整体架构，因此一定程度上讲，探究式教学的原则是系统性的。探究式教学以学生为教学活动的主体，认为学生是自我实现的个体，教师需要做的便是为学生提供持续探索的条件，从而体现了探究式教学中学生的主体性和与之相适应的教师的主导性原则。

鉴于前文已经详细论述了探究式教学的本质特征，因此对于探究式教学的内容，第一，通常不选择以抽象语言来描述的概念定理，比如高中数学中“基本初等函数”、“函数的应用”章节。函数有自成一体的命题形式，与我们的实际生活有着较大的差距，也无法通过实际生活实践来探索出它们之间的规律和性质。

第二，探究教学要综合考虑学生的心理素质发展状况，对于比较深奥的理论，超出学生既有的生活经验便脱离了探究教学的现实意义。教学可选用与实际生活联系密切的内容，例如在七年级下册“平面直角坐标系”教学中，教师就将学习的主动权交给学生，由学生对平面直角坐标系的定义、特点及性质进行探究，并让学生充分开动思维，说出在学习、生活中存在那些事物是通过平面直角坐标系来界定的。比如我们平时使用的电子地图，标记出一个参照点，而得出其他与之相关的点，并给某一地理位置一个确定的经纬

坐标。这种教学方法一方面充分实现了学生参与学习热情的高度提升，符合中学生阶段性心理发展规律，加强了学生的学习效果，同时还保证学生的合作意识与团结精神的培养，强化了学生的合作探究能力，对于学生综合素质的发展提供了更大的助力。

简言之，探究教学的原则和内容选择，首先要考虑学生的兴趣和可接受水平，其次要兼顾探究活动在材料和设备的限制下的可操作性，以及探究活动结论的可拓展性。

（四）引导学生自主进行学习评价

我们无法忽视的是自主学习方式是一种区别于传统讲授灌输式教学的方式，因此为了有效实施该教学方式，必得转变教学评价方式。自主学习是一种以学生为主体的学习方式，强调的是学生主动的学习、积极的思考，那么恰到好处的学习评价便可以起到鼓励学生坚持自主学习方式的作用。中学生是未成熟的个体，显然并不懂得如何客观准确的评价自己的学习成绩，但对于自己是否保质保量完成作业却是十分清楚。因此利用这一点，以教师评价为参照，引导学生从各个学习侧面进行着手。最后一点，学生的自我评价未必真实可靠，因此该方式只能用于学生的平时成绩，作为呈现给家长、学生自己和教师的参考性评价。

采用合适的评价方式是检验学习成果，从而反映出教学成果的基础。形成性评价是区别于终结性评价的一种评价方式，在日常教学中，为了改进和调控教学方式和教学程序，在教学进程中，以特定的课题或单元目标为对象，学生的日常练习、阶段测验进行日常查访，最终反馈学生的学习成效，起到调控和激励的作用，对学生的学习成效来讲，相对客观公正。

总结

探究式教学改变了传统的灌输式教学，把学生置于学习的主体地位，认为他们是能够自我实现的独立个体，体现了对人的尊重和成全。其次，探究式教学对于学生全面掌握数学学科框架是有极大好处的，不仅体现在知识的学习，还表现在对学生非智力因素的锻炼。最后，探究式教学对于教师的教学方式也有极大的启示作用，值得教育工作者持续展开更深层次的探索研究。

参考文献

- [1]张珊珊. 微课在初中数学教学中的有效运用[J]. 孩子天地, 2019, 000(028): P.137-137.
- [2]王云. 新课标下中学生数学问题意识的培养探讨[J]. 未来英才, 2016(3): 1.
- [3]王文武. 新课改背景下中学数学自主学习教学研究[J]. 新课程(中学), 2019(04): 22.
- [4]游泽红, 张云, 王权胜, 廖文畅, 张在强. 中学数学探究式教学的应用与研究[C]//《教师教育能力建设研究》科研成果汇编(第八卷). [出版者不详], 2018: 695-698.