

问题导学法在初中数学教学中的应用研究

闵庆娟*

新疆生产建设兵团第三师图木舒克中学, 新疆 843900

摘要:如今教育教学水平逐步提高,传统教学的不足也逐渐显露出来,人们积极响应和落实新课程改革的理念。问题导学法是当前初中数学教师常用的方法,将教学内容与学生实际相结合,科学设计问题提高学生课堂学习积极性,强化学生的数学兴趣与思维能力,顺利实现初中数学教学效果。问题导学法注重师生、生生的互动交流,对于教师教学水平、学生学习能力的提升有着重要的意义。

关键词:问题导学法;初中;数学教学

Research on the Application of Problem-based Learning in Junior Mathematics Teaching

Qing-Juan Min*

Middle School of Tumushuke, the third division of the Xinjiang Production and Construction Corps, Tumushuke 843900, Xinjiang, China

Abstract: Nowadays, the level of education and teaching has gradually improved, and the shortcomings of traditional teaching have gradually emerged. People actively respond to and implement the concept of new curriculum reform. The problem-based learning method is a method commonly used by junior middle school mathematics teachers at present. It combines teaching content with the actual situation of students, scientifically designing problems to improve students' enthusiasm for learning in class, strengthen students' mathematical interest and thinking ability, and successfully achieve the effect of junior middle school mathematics teaching. The problem-based learning method pays attention to the interaction between teachers and students, which is of great significance to the improvement of teachers' teaching level and students' learning ability.

Keywords: Problem-based learning; junior middle school; mathematics teaching

一、前言

数学作为一门理科学科,注重学生思维、理解能力的培养。但是数学知识抽象性、逻辑思维性强,因此很多学生对数学知识学习是抗拒的、抵触的,学习积极性不高,学习效果也就不是十分理想。运用问题导学法设计出与教材内容相适应的问题,让学生依据教材内容思考问题,对于学生学习热情的提升是极为有利的,也能够为今后的数学知识学习奠定基础。此外教师运用问题导学法也有助于学生教学目标、数学素养的实现。

二、初中数学教学中问题导学法的应用原则

(一) 目标性

问题导学法中,导是很重要的,提出的每一个问题都要能够引导和启发学生。因此在问题设计时要遵循目标性的原则,保证问题的提出是针对性的、有目的的。比如学习二元一次方程的问题,其教学目标旨在培养学生掌握二元一次方程组的基本思想,即消元^[1]。结合这一原则设计问题,不论具体过程怎样变化,最终教学目标是能够顺利实现的。

(二) 层次性

在应用问题导学法时,问题的设计还要注重层次性,层层递进的提出问题,引导学生深入思考,强化学生探究问题的意识能力,顺利得出结论,达到初中数学教学的目标。如在研究正方形的性质时,教师可以设计几个简单的问题,并逐渐加深难度,引导学生思考。如四条边与四个角是否相等?对边是否相等且平行?对角线是否相等垂直且平

*通讯作者:闵庆娟,1983年11月,女,汉,山东莒县人,现任新疆生产建设兵团第三师图木舒克中学初中数学教师,二级教师,本科。研究方向:初中数学教育教学。

分?^[2]通过层次性问题的提出,将数学知识的发展过程展现出来,满足学生的认知规律,更好的启发引导学生,使其更好的理解数学知识。

(三) 有效性

初中数学教学中,教师提出问题的目的就是要通过问题的解决达到预期的效果。在实际教学中,教师常会问学生“会不会?”“对不对?”等,这些问题不能引导学生深入思考,学生回答也比较简单,虽然表面上看课堂氛围比较热烈,但本质上学生无法把握知识的内在,因此在几十分钟的课堂教学中要避免无效的提问。问题要能够切中要害,科学灵活的提问,把握好提问的时机,突出问题的有效性。

(四) 启发性

启发性原则就是在问题设计中,教师将问题与学生的兴趣、生活等相结合,优化问题设计,让学生对问题感兴趣,并愿意思考,更好的启发学生思维。不论采用何种教学形式,问题要注重趣味性、娱乐性^[3]。在教学过程中,要注重问题逻辑性,不仅要注重趣味性的引导,也需要注重内在的启发,实现学生的成长进步。

三、问题导学法在初中数学中应用的重要性分析

(一) 有助于教师教学理念的转变

过去数学课堂教学中,教师将自己放在核心位置,将数学内容强加给学生,学生被动的接受知识,学习自主性差,对数学学习缺少兴趣,进而影响数学学习的成绩和效果。由于数学知识具有很强的逻辑性,需要学生运用灵活的思维进行分析计算,传统教学模式无法使学生全面的分析研究知识,教学效果、学习成绩自然不理想^[4]。而问题导学法的应用能够很好的改善这一问题,有助于教师教学理念的转变,尊重学生数学课堂的主体地位,提高学生学习的自主性,使其积极参与到数学知识的探究中,激发学习欲望,逐步提升学生的创新思维。

(二) 满足学生学习需要

问题导学法具有很强的灵活性,可以提高学生的数学学习兴趣。在教学中,教师充分尊重和考虑学生的学习能力与感受,积极引导自主探究,为学生创设良好的学习氛围,并实现师生、生生的互动,使学生的数学学习需要得到满足,并让学生认识到自主学习的好处,达到理想的数学学习效果。

(三) 有助于学生学习热情提升

相比于传统的数学教学方法,问题导学法是一种新的方法。由于长期受到传统教学模式的束缚,学生对数学学习失去兴趣。这时教师应用问题导学法进行问题提出,学生能够很快的从枯燥的课堂氛围中解脱出来,对教师提出的问题产生兴趣,然后教师趁机引导学生对数学知识自主探究,当数学问题被解决后,学生会十分开心,并对之后的数学问题产生浓厚的兴趣,树立数学学习的信心。教师通过这种方法引导学生学习数学知识,能够很好的激发学生学习欲望,有助于学生创新思维的形成,对于学生今后的成长有重要的作用。

四、问题导学法在初中数学教学中的应用策略

(一) 利用数学问题进行课程导入

在初中数学教学中,导入环节是将学生从课下带到课上的重要阶段,导入环节好,学生能够快速的被吸引到学习中。以往初中数学教学,教师都是直接导入,虽然学生能够快速的感受知识,但是这种教学模式强度比较大,学生头脑一直处于高速运转中,容易疲倦,不利于知识的把握。而利用问题导学法导入课程,通过提出趣味性的问题吸引学生注意力,让学生积极的参与到课堂学习中,加深对数学知识的理解把握。比如研究正数和负数的问题,教学旨在让学生通过自己的方法表达正数、负数,正确运用符号表示正负数。此外帮助学生形成数的概念,强化学生的逻辑思维。为此教师在导入环节科学的提问,如“温度表中有负数的表示吗?”^[5]通过这样的提问引起学生的好奇,学生纷纷思考并研究,能够更好的帮助学生理解知识,提高数学学习的效果。

(二) 利用问题导学法处理教学重难点

在初中数学教学中,良好的问题导学法能够顺利解决教学重难点知识,使学生掌握数学知识的本质,更好的运用数学知识解决问题。传统数学教学,教师讲述问题帮助学生理解,虽然通过教师的讲解,学生能够领悟到一些知识,但是记忆的效果并不理想,时间久了就会忘记。利用问题导学法能够让学生自己感受数学知识的形成过程,加深对数学知识内涵的把握。如在研究有理数的问题时,本节课是为学生理解有理数的概念,并对其进行分类,强化学生的分类水平。所以教师在教学时采用问题导学法,帮助学生理解有理数的概念。教师提问学生“有理数为什么会称为有理数?”“请举例说明有理数。”^[6]通过类似这样的问题提出,引导学生理解有理数,更好的掌握有理数内容,并强化学生的数学思维与素养。

(三) 引入生活化内容提出问题

在运用问题导学法时,教师可以从学生的实际生活出发,运用生活中的事件、案例等开展数学教学,使数学问题生活化。生活化的数学问题能够拉近学生与数学知识间的距离,减少其对数学的抵触感,更好的激发学生的数学学习兴趣。

如在学习二次函数的问题时,教师引入“销售和利润问题”,通过这一生活化的问题情境指导学生掌握二次函数。由于近期天气多变,我市调查了蔬菜平均价格,发现某蔬菜每天的销售量 w 千克与销售单价 x 元/千克呈现出的函数关系为 $w = -x+80$ 。已知这种蔬菜的进价为0.8元/千克,若这种蔬菜每天的销售利润为 y 元。(1)试求 y 与 x 之间的函数关系式;(2)当销售单价定为多少时,获得的销售利润最大化?大众能否接受这样的销售单价?通过这种生活化问题的提出,学生感觉问题很熟悉、很亲切,能够提高学生的探究欲望,学生合作探究后会产生这样的疑问: w , x , y 三个变量之间的关系应当如何转化?^[1]进而研究二次函数的知识。通过合作探究得出:利润=(销售单价-进价) \times 销量然后写出 $y = (x-0.8)w$,并将 $w = -x+80$ 代入,消除变量 w ,从而将关系式变为二次函数。将生活化的问题应用到数学知识的学习中,学生能够对该知识更好的把握,也能够在今后的学习中善于利用数学知识解决实际问题。

(四)组织合作学习启发思维

问题导学法是运用问题拓展学生思维,并注重学生挖掘数学知识中的隐藏信息,使其逐步形成数学思维。为此教师就可以利用问题导学法开展数学教学。在教学过程中,教师需尊重学生的课堂主体地位,给予学生充足的思考时间与空间,让学生自主探究,不再依赖教师,在应对今后的数学知识时能够得心应手。比如在研究整式的乘除的问题时,教师先让学生了解整式的乘除概念,学生了解之后将学生进行小组划分,通过小组合作的方法学习数学知识。如教师提出问题,“光的速度为 3×10^8 km/s,而太阳光照射到地球上需要 5×10^2 s,太阳与地球之间的距离是多少呢?”学生会对这个问题的感到好奇,虽然在现实生活中可能研究过这一问题,但是由于知识有限、经验不足,不能解决这一问题。课堂上,教师可以让学生通过小组合作的方式分析问题,并列出公式。通过探究,大部分小组给出了这样的公式 $(3\times 10^8)\times(5\times 10^2) = 15\times 10^{10}$ 。为使学生的知识面得以拓宽,教师可以适当的将问题的难度提高,比如如果将上面的公式改为 $ab \cdot bc$ 的形式,应该怎么写,让小组再次探讨,教师逐步引导学生思考问题,提高学生数学研究兴趣,启发数学思维,顺利实现教学教学目标。

(五)发挥教师作用总结归纳问题

过去初中数学课堂教学中,教师是课堂的主体,学生被动接受教师知识灌输,学生学习积极性不足,能力提升也会受到限制,数学教学目标无法顺利实现。为此教师利用问题导学法,突出学生在数学课堂的主体地位,教师发挥主导作用,组织引导学生探究问题,教师最后对问题进行总结归纳,更好的实现数学教学质量,也使学生的能力得到提升。比如在研究二元一次方程的问题时,教师利用鸡兔同笼的问题引导学生思维,学生在分析问题之后,教师需要做好总结工作。将问题导学法与思维导图相结合,让学生不仅分析问题,更要总结归纳问题分析时运用到的知识点,并填入到思维导图上。通过这样的方法巩固学生的数学知识,并将知识内化为技能,更加扎实的掌握数学知识和能力。长此下去,学生能够形成良好的学习习惯,问题导学法的作用也能够显现出来,今后学生在研究难度更大的知识时也能够有良好的基础。

(六)科学进行课堂评价反思

新课程倡导学生的自主学习与探究,问题导学法很好的满足这一要求,教师在教学中要注重教学评价这一环节,在评价与反思中,引导学生整理总结数学知识,进而建立完整的数学知识体系,深化理解知识,实现良好的数学教学质量和效果。如在探究二元一次方程组之后,教师对知识进行小结,为使学生更好的理解二元一次方程组的内容,强化问题解决能力,教师组织学生进行评价反思活动。教师先对本节课的知识点进行阐述,第一,学生掌握二元一次方程的概念的应用;第二,掌握二元一次方程组的变形;第三,会列简单的二元一次方程;第四,学会求二元一次方程组特殊解。通过总结让学生了解本节课的知识,建立知识体系。然后教师组织学生进行小结测试,教师可以举出一些比较典型的二元一次方程组的习题,让学生解答。如判断下列哪些是二元一次方程:(1) $3x-6 = 2y$;(2) $3xy = 3$;(3) $3x+y+z = 8$ 等。通过问题的解决使学生认识到自己学习中的不足,并再次回顾二元一次方程的知识,解决知识障碍,实现良好的学习效果。可见,在初中数学教学中,评价反思是重要的环节,关系到学生数学知识的理解把握,对于数学教学目标的实现也具有重要的意义。

五、结语

总而言之,在初中教育教学中,数学是重要内容,作为一门理科知识,数学的逻辑性比较强,为使学生更好的掌握数学知识,学会数学知识应用迁移的方法,教师可以运用问题导学法,将课堂交还给学生,学生思考教师提出的问题,更好的指导学生思考数学知识,培养发散思维。问题导学法的应用能够让学生面对难度较大的数学知识时依旧保

持清晰的思路, 更好的分析研究数学知识, 提升数学能力。为此教师要提高对问题导学法的重视程度, 善于结合数学教学内容和学生实际运用该方法, 帮助学生形成良好的数学思维, 为今后数学知识的学习提供保障。

参考文献:

- [1]魏惠玲.问题导学法在初中数学教学中的应用分析[J].课程教育研究, 2019(43):135.
- [2]张文栋.问题导学法在初中数学教学中的应用[J].课程教育研究, 2019(43):136.
- [3]乔万鹏.问题导学法在初中数学教学的应用分析[J].课程教育研究, 2019(43):139.
- [4]姚青.问题导学法在初中数学教学中的应用[J].课程教育研究, 2019(40):145-146.
- [5]王春秀.运用问题导学法在初中数学教学中的作用[J].中国农村教育, 2019(27):81-82.
- [6]郁建辉.问题导学法在初中数学教学中的实践策略探究[J].学周刊, 2019(29):43.
- [7]金东国.探究问题导学法在初中数学教学中的应用[J].数学学习与研究, 2019(17):55.
- [8]樊龙山.问题导学法在初中数学教学中的应用[J].课程教育研究, 2019(36):150-151.