

# 新课标下的初中数学教学如何有效地开展探究性学习

郭小琴

甘肃省庆阳市环县环城初级中学

**[摘要]**随着教育的深入改革与不断发展,如今的新课程标准对教师提出了引导学生进行自主学习、合作学习与探究性学习的新要求,要求教师在教学过程中,培育学生应用这三种方式进行学习的能力。因此,在现阶段的初中数学教学中,如何引导学生进行探究性学习成为广大初中数学教师的重要课题。基于此,本文就初中数学课堂中开展探究性学习的作用进行分析,以此为理论基础,对在教学过程中有效开展探究性学习的策略展开研究,以供借鉴。

**[关键词]**新课标;初中数学;探究性学习;有效教学

**[DOI]** 10.12252/j.issn.2096-627X.2021.11.246

新课程标准以自主、合作、探究为教学主题,倡导教师在教学过程中,以生为本,注重引导学生在研究中实现自我能力与素质的发展。以教师为教学中心的传统数学课堂教学,忽略了学生在学习过程中的自主性,存在着阻碍学生进一步发展的弊端。自新课程改革和教育理念更新以来,愈发地强调学生对知识的体验意识与研究能力,因此,教师应当引导学生主动进行思考与探究,充分发挥学生在教学课堂中的主体作用。

## 一、数学课堂中开展探究学习的作用

首先,开展探究性学习能够将教育改革落到实处。新课程标准提出了“以人为本”的教育理念,即在教学时,要始终立足于学生,使学生在科学的指导下能够充分发挥其主体作用。在经济与科技飞速发展的时代,教师要自觉承担起教书育人的责任,开展探究性学习能够促使教师及时更新自身的教学观念,结合新教材内容,创新教学模式,有效激发学生的自主学习与探究的积极性。其次,开展探究性学习能够转变学生的学习方式。在经济全球化与社会、教育信息化的时代背景之下,转变学习方式与思维是时代发展的趋势,也是教育发展的必然要求,探究性学习能够让学生始终保持积极的学习态度,帮助学生通过自主探究,将学科知识应用于实践之中,解决现实生活中出现的问题,实现学有所用。最后,开展探究性学习,有利于学生创造性思维的激发,提成学生的自主创造能力与实践能力。在初中数学教学时,开展探究性学习活动,让学生在探究活动中进行思考与实践,寻找解决问题的方法,从而掌握相关的知识技能。同时,能够使学生从多角度展开探究,有利于培养学生从多角度分析与解决问题的思维,充分激发学生的创造能力与动手能力,培育符合时代要求与社会发展的创新型人才。

## 二、有效开展探究性学习的策略

### (一) 创设问题情境,提高学生探究积极性

科学合理的教学提问能够更加有效地促进学生学科知识进行思考,有助于学生思维的活跃,拓展学生的视野,是课堂教学的重要组成部分。所以,教师在设计教学问题时,应当对教学内容加以分析,从学生的视角出发,针对性的设计能够激活学生思维、提高学生学习效率的教学问题。另

外,在具体的教学实践过程中,教师还可以视学生的课堂表现情况,有意识地为创设问题情境,营造趣味性探究学习氛围,增强学生的自主探究积极性,加深学生对相关学科知识的理解。

以人教版初中数学教材为例,教师在讲解七年级上册第二章第2节“整式的加减”时,出于使学生能够更好地体会到进行整式的加减运算的必要性的目的,教师可以为学生创设为运动会走方队购买衣服与旗帜的情境,A班一共买了20件衣服,40面旗帜;B班一共买了31件衣服,20面旗帜,衣服的单价是 $x$ 元,旗帜的单价是 $y$ 元,且衣服的单价比旗帜的单价贵,问两个班购买衣服与旗帜一共花费了多少元?以学生喜欢的运动会为情境,激发学生对该问题的研究兴趣,引导学生进行主动探究。此时,教师再引导学生将A班购买衣物与旗帜的花销总额的式子列出来,得出: $20x+40y$ ,再列出B班购买衣服与旗帜花销总额的式子,得出: $31x+20y$ ,最后将两个式子相加,得出: $(20x+40y)+(31x+20y)$ ,引导学生对整式进行观察,与普通算式有什么区别,从而能够让学生在交流中自发探讨多项式的运算法则。在这一教学情境中,学生的探究欲望被激发,能够驱使学生更加主动地参与到整式加减的学习之中,在无形之中对多项式加减的运算法则产生了更为深刻地感受与理解,课堂教学效果得到有效提升。

### (二) 合理设计探究任务,引导学生深度探究

在任务的驱动下,能够进一步引导学生进行主动探究,提高学生在课堂学习探究过程中的主动性。机械地重复练习与初步记忆并不代表着学生完成了高效学习,高效学习是学生在深度探究与体验时,构建出完整与系统地知识结构实现的。因此,初中数学教师在课堂教学过程中开展探究性学习时,应当合理地设置一些数学任务,适时地创造自主探究的机会,唤醒学生主动探究的意愿,进而使学生在任务导向中完成自主探究,形成相关理论知识的自我认知<sup>[1]</sup>。

### (三) 应用习题训练开展探究活动,调动思维运转

探究性学习更加强调学生在课堂教学过程中的主体地位,因此,初中数学教师进行课堂教学时,应当引导学生进行探究与实践,使学生真切体验到数学学习的科学性与趣味性。基于此,教师可以立足于教材内容,为学生针对性地设

计不同主题的探究活动,让学生通过观察,调动数学思维分析问题,在总结中收获新知识,从而掌握学科学习方法。在实际教学过程中,教师还应当重视习题的重要性,充分发挥习题训练的作用,以此提升学生的学习能力与创造能力。

例如,在讲解八年级上册第十四章第3节“因式分解”部分时,教师可以先引导学生将多项式转换,列成整式乘积的形式,让学生根据教师的例题进行自主探究,如:1、 $a^2+a=a(a+1)$ ; 2、 $a^2-1=(a+1)(a-1)$ ; 3、 $2x+3x+4x=(2+3+4)x$ 。教师在学生组队进行分析与研究时,进行巡视,观察每位学生的解题过程与结果,并在讨论完毕,填写不等式时,将学生出现的典型错误解答过程写至黑板上,带领学生共同分析错误原因,并讲解正确的解答过程,加深学生对多项式转换的理解与记忆。随后,让学生根据得到的结果,对上述多项式的特点进行分析,得出等好的左边都是多项式,等好的后边是几个整式的乘积。再据此总结因式分解的概念,引导学生理解逆向思维原理,掌握因式分解的理论知识,学会应用逆向思维解答问题。合理设置概念探究任务能够使学生调动已有的数学概念知识,在对相关案例进行总结和归纳的过程中,发散数学思维,完成新知识的掌握。另外,教师也可以视情况,通过改变命题结构、赋予命题新解释、引导学生从多角度出发分析与解决问题,为学生创编开放题,以此开展探究式教学,培养学生的思维发散性,激发学生的创新意识与思维,使学生在课堂探究学习过程中实现个性化发展。但是,不论是那种探究任务,教师都要注重任务的层次性,合理设计符合学生现有知识储备、认知规律且层次分明、针对性强的探究任务,使学生在每个阶段的任务探究中,都能够实现学有所获。

#### (四) 构建自由探索课堂,促进学生个性化发展

探究性学习也是一个观察、想象、模拟和推断的过程,教师在探究性学习的过程中应当主动充当活动的组织者与指导者,给予学生充分的自主探究时间与空间,使学生在小组探究中,都能够拥有独立的思考与表达机会。另外,需要注意的是,教师应当始终以学生为中心,根据学生的实际探究状况,灵活调整教学策略,延长自主探究的时间与空间,促进学生的个性化发展<sup>[2]</sup>。

例如,在组织学生对“勾股定理”相关知识进行探究时,教师首先需要观察学生在探究过程中是否形成了正确的研究思路,其次,教师应当使用习题考查学生是否在探究过程中发现了平行四边形判定的方法,最后,教师需要引导学生形成自己的思维体系,让学生以自己的思维方式开展探究和学习,以培养学生的自主学习能力。教师在学生探究完毕之后,可以在第二节“勾股定理的逆定理”讲解时,适当放手,将课堂探究空间留给学生。以“一根长绳打上等距离的24个结,分别以6个结间距、8个结间距、10个结间距的长度为边长,在木桩上钉成一个三角形,用这种绳结组成的三角

形是直角三角形还是普通三角形”为探究主题,引导学生在探究过程中得出:如果三角形的三条边长满足 $a^2+b^2=c^2$ ,那么这个三角形恰好就是直角三角形的结论后,教师再引导学生就这个结论进行探究,验证相关结论。这时有的学生在探究过程中会产生:如需验证直角三角形,那么只需要知道三角形的三个角中存在直角,就能够证明这个三角形是直角三角形的想法,教师可以鼓励该小组就这个研究思路进行深入探究,鼓励学生转换思路,自主探究。最后在小组陈述,展示探究思路的环节,教师再对学生不同思路进行总结,引出互逆命题的概念,从而完成勾股定理逆定理的原理学习。在课堂时间还有剩余的情况下,教师还可以引导学生调动自己的知识储备,对学习过的互逆命题进行列举,适当拓展学生的思维,完成知识的整合。

#### (五) 组织实践活动,促进学生全面发展

新课程标准更加注重学生个人实践能力与应用数学意识的培育,要求教师在教学过程中引导学生应用数学知识,创造性地解决生活问题。因此,在开展初中数学研究性学习的过程中,数学教师应当适当地融入实践内容,组织课堂探究实践活动,使学生进行生活化的数学学习,将生活中的事物抽象成为具体的数学模型,提升学生的数学思维,促进学生的全面发展<sup>[3]</sup>。

另外,数学作为一门逻辑性、科学性较强的学科,将其与其他学科知识进行结合,能够有效地加深学生对相关理论知识理解,提高学生的应用能力,与综合学习能力。因此,数学教师在教学中开展探究性学习时,也可以引导学生对学科交叉知识展开探究。例如:图形旋转原理在物理学科中的应用体现,随机事件在政治学科中经济与社会方面的应用,反比例函数在历史学科中的体现等等。

### 三、结束语

总而言之,初中数学教师作为学生自主探究学习活动的组织者和指导者,应当始终秉持着“以人为本”的教育理念,立足于学生的实际学习情况,在教学课堂中开展探究性学习教学,创设问题情境,合理设计探究任务,将习题训练的作用发挥到最大,并积极组织多样的探究实践活动,引导学生对交叉学科知识进行探究,帮助学生养成自主性学习的习惯,掌握学习方法,提升数学思维,从而实现学科核心素养的形成,将新课程标准理念落到实处。

#### 参考文献

- [1]赵天浩.初中数学课堂开展探究性学习提升学生核心素养[J].课程教育研究,2020(7):1.
- [2]孙小林.自主探究性学习在初中数学教学中的应用分析[J].科学咨询,2020(28):1.
- [3]魏仕林.刍议新课改下的初中数学教学如何有效地开展探究性学习[J].中国教育技术装备,2011(11):81-82.