

# 在新生物教材改革中物理模型运用的研究

齐 鑫

(辽宁省抚顺市第十中学 辽宁 抚顺 113004)

**[摘要]**在高中新教材改革这个大背景下,如何上好一堂高效的生物课是我们现在研究的一个重点。高效课堂最重要的一部分就是自主学习,而本研究重点就是把生物教学中的物理模型跟自主学习联系在一起,这就需要老师和学生,通过文献查阅,问卷调查,小组讨论,经验的积累和总结以及学生自己动手制作模型等方法结合在一起得到一套完整的关于自主学习的方案。

**[关键词]**自主学习;新教材改革;物理模型;高效课堂

**[DOI]** 10.12252/j.issn.2096-6288.2020.06.1873

对于自主学习,现在研究的方向主要是把主题放在自主这个词上,主要目的是让学生成为课堂的主题,让学生通过讨论和研究得出结论,而不再是老师掌控课堂。同时其中的重点和难点主要是如何让学生适应这种教学方法,在开始的实施中如何克服困难,在前人的研究中我们是可以得到一些启发和想法,但是应用到实践当中,还需要具体问题具体分析,这就需要我们要认真研究课改,认真总结经验,开阔自己的想法,带动好学生的积极性,把课堂归还给学生,让每一堂课都能做到高效自主。

## 一、本课题研究方法与措施

课题主要采用的方法有文献查阅法、问卷调查法、行动研究法以及经验总结法

### (一)文献查阅法

在课题的准备阶段收集大量的相关资料,阅读10篇以上与课题有关的论文,并将其中重点内容记载下来,整理出研究内容的方向,研究目的,和研究意义。制定出课题的相关理论,研究思路以及方案。

### (二)问卷调查法

在定好课题方案以后,要设计好一个问卷,问卷分为前测问卷和后测问卷。对于前测问卷主要考查的内容是学生在自主学习之前对生物学科的喜爱程度,是否了解什么是自主学习,以及对物理模型的了解,是否喜欢这种把物理模型与自主学习组合在一起的课型。对于后测主要考查的内容是通过长时间的课堂实践,在此了解学生对生物课堂的喜爱程度的改变。

### (三)行动研究法

在此过程中,主要通过课堂授课来总结经验。教师先把课堂设计认真的制定出来,然后将所设计的课分别在不同的班级进行授课,在授课的过程中其他课题组认真听课。在课后研究课堂中的优点和不足,并把教学设计再进一步的改进,每次上课都这样进行。

### (四)经验总结法

在每一次上课之后都要总结这堂课的优点和不足,这就类似于课后反思。这种方法的使用通常都是将同一节课以不同的教学设计进行授课,然后比较它们之间的差异和优点以及不足。

## 二、调查结果与分析、讨论

课后试卷调查与分析:在传统课型和自主学习课型的比较结果中,我们拿DNA分子结构这节为例,通过测试我们发现传统课型与自主课型的平均分大概差了不到10分左右。首先在选择题部分我们统计了自主型授课班级57.45分,传统授课班级54.49。从此数据看来在选择题看来两班并没有出现太大的差异。因为选择题主要考查的是基础知识方面,有些部分通过记忆就可以拿到分数。还有些是计算方面的问题,无论是传统方面还是自主学习部分,我们对于公式和计算的讲法基本是一致的。因为这部分不需要探究,直接通过公式代数即可完成。但是在选择部分两班的差异主要出现在第四题上。第四题主要是对DNA分子结构的理解和分析题。两班的差异除了第四题上之外,更主要的是在于构图的问题上。在本卷中有一个14分的

构图题,自主学习的班级在这道题的掌握上高于常规课型班级5分。相应的如果19题绘制的不完整,20题的前两个填空题就无法在其中找到正确答案。因此两班的差异很明显的是对DNA分子结构的理解的差异。常规班级能制出单个核苷酸的结构,但是对于反相双螺旋,和A与T, G与C之间有几条键画的就非常不准确,甚至有一部分学生居然画出一条链的分子结构图,这在自主学习班级是完全没有出现的现象。

通过检测的结果我们清晰的看出,自主学习的上课模式要比常规教学效果突出,主要是调动了学生的积极性,让学生主动参与课堂,并对一些物理模型的课题进行自己动手组建,印象深刻,并通过小组讨论的形式得出自己认为对的答案,这是提高学生成绩的很好的方法。

## 三、本课题有待深入的问题和不足之处

激发学生的求知欲望,培养学生的敢于创新的能力。在以往的课型中都是以教师为主,都是老师讲多少,学生被动的记多少。老师像学生提出问题,学生通过阅读教材得到相应的结论。可以说是一个死读书,读死书得恶性循环。就导致很多同学感到枯燥乏味甚至昏昏欲睡。但在自主学习的课堂上,我们倡导的是让学生在学的过程中提出他们想知道的问题,这些问题可以他们像学生提问,可以像老师提问,如果课堂无法解决的问题,我们还可以成立讨论小组,回去认真的查阅相关内容。

提高学生的实验探究能力,培养学生语言组织能力。近些年高考趋势偏重于实验设计,因此在一些课型当中,应该让学生自己设计实验,自己组织语言和实验步骤来完成这节课。特别是对假说演绎的理解,同学们可以分组讨论实验步骤,然后展示自己的方案,其他组的同学进行补充和纠错,老师进行合理的引导。

总之,通过以上的反思,主要的目的就是通过学习的方法提高学生的学习能力,同时在自主学习的基础上进一步的应用在物理模型的这类课型当中,我们发现让学生自己动手做模型,上课让学生利用自己的模型来给别人讲解,不但学生自己需要认真备课,听课的同学也变的非常认真起来,准备要随时提问,随时发现问题,这样不但激发学生的学习兴趣,还让课堂更加的高效有趣。把学生变成主动学习。要做到这些,还需要我们的不断努力和探究,争取形成自主学习高效课堂的体系。

## 参考文献

- [1]李敏文,王莹.教学策略[M].北京:高等教育出版社,2000
- [2]余文森.略谈主体性与自主学习[J].教育探索,2001(12)
- [3]王永.指导自主学习[M].福州:福建教育出版社,1998
- [4]陈淑玲.中学生物学实施自主学习初探[J].中小学教材教学,2006(7)
- [5]张卓鹏.学生自主学习能力的培养途径探索[J].中学生物学,2003(6)
- [6]金延凤,吴希红.自主与引导:基于自主学习的课堂教学引导策略研究[M].上海:华东师范大学出版社,2004

# 有效提问 成就精彩 ——初中数学教学中有效提问的实践与研究

曲慧英

(黑龙江省鹤岗市萝北县第一中学 黑龙江 萝北 154200)

**[摘要]**数学教育过程中提出有效的问题是十分重要的一项内容,在教学过程中,教师需要提出适当问题,并且让学生来进行解答,从而能够为教学过程带来更加丰富的效果。教师在提问过程中需要适当围绕教学内容以及学生掌握的具体知识程度来进行问题的设置,这主要就是为了能够让学生更好地适应学习的内容,并激发学生的思维能力,让学生在学习过程中发挥其积极主动性,能够独立地思考问题、解决问题,有利于学生学习能力的进一步提升。本文针对初中数学教学过程中的有效提问策略进行分析和研究。

**[关键词]**初中数学;教学方式;有效提问

**[DOI]** 10.12252/j.issn.2096-6288.2020.06.1874

在初中数学的教学过程中,更好地提出问题,并让学生结合自身的知识体系去解决问题,能够有效地促进学生逻辑思维能力以及分析问题能力的提升。对此,针对初中数学教学过程中有效提问的重要性进行研究,并分析实际中的有效提问实践方式,以此来促进初中数学教学的有效开展,希望能够进一步提升我国初中数学的教学水平。

## 一、目前初中数学课堂有效提问中存在的主要问题

### (一)问题更加重视数量而不关注质量

目前,在初中数学的教学过程中,教师们课堂中所提出的问题体现出一定的过分追求问题数量,而忽视了所提出问题的有效性以及具体的质量。仅仅重视数学教学内容的丰富性,没有重视教学内容的要求,这导致了提问的有效性不高,不会提高学生的兴趣,甚至会让学生的学习过程中产生厌学情绪,不利于初中数学的有效开展。对此,初中教师要在数学教学的过程中充分提高所提出问题的具体质

量,而不是过于关注提出问题的数量,缺乏让学生独立思考的时间,无法让学生在课堂上集中精力去思考,也难以达到初中数学教学的主要目的,帮助学生构建更加完善的数学知识体系。

(二)问题具有一定的片面性,让大部分学生难以投入其中

教师在课堂教学的过程中通常会重视学习成绩优良的学生,而忽视成绩一般的学生,这就让学生在数学学习过程中体现出抗拒学习的效果,产生不良的情绪,让学生难以在数学学习过程中真正做学习的主人,参与到学习过程中。而另一部分会受到教师关注的学生,在学习过程中会更加专心听课,导致同一个班级的学生中,数学知识方面的差距会越来越大。

(三)重视提问环节而忽视了反馈环节

数学教学过程中,教师可能会存在重视进度的情况。提出问题后,没有让学生对其进行有效的思考和解决,甚至没有等学生进行回答,就主动地提出了问题的解决方式。这样的教学和提问,在实际中体现出一定的无效性,难以让学生真正参与到问题中。教师自问自答的方式让学生不善于独立思考,并对教师过分依赖。与此同时,教师会在提出问题之后接着提出下一个问题,没有对问题进行有效的解答,这样会让学生的学习过程中失去学习的动力以及兴趣,不利于初中数学学习兴趣的培养。

## 二、初中数学课堂教学中有效提问的实践方式

(一)增强师生互动性

初中阶段学生不似在小学的时候,能够很认真的与教师进行互动和交流,在初中阶段学生和教师之间的关系开始出现了僵局,学生有了问题不愿意去询问教师,使得教师对学生的掌握情况不能够清晰了解,最后教学质量逐渐下降,学生的学习积极性也随之消失。课堂提问的实施能够增强师生互动性,你问我答的模式能够让学生感受到教师就在自己身边,自己也能够与教师进行很好的交流。这便能够构建一种和谐的师生关系,对学生的学学习有一定的帮助,对教师的教学也有着一定的影响,可以让教师和学生在课堂上的思路保持着相对的一致,以此来避免学生出现走神等不利于课堂学习的情况。

(二)问题难度要适中,并体现出一定的个性化

在数学课程开展之前,需要结合学生的实际情况以及教学中所需要讲解的问题来进行课程方面的精心设计和规划,并且结合学生的学习情况来对具体的数学

问题进行难度方面的划分。在数学课堂教学过程中,让学生能够根据自身的知识水平以及知识的掌握情况来选择对应难度的问题,让学生在学习过程中感受到教师所提出问题的客观性,是真正结合自身的实际需求来制定出的问题,并让学生提升回答问题的积极性,从而有效地提高学生对于学习的兴趣,促进学生自信心的提升。举个例子,在初中人教版教材中进行“圆”这一课程的教学时,可以先选择一些成绩相对来说在中等水平的学生,让其回答圆是什么?对圆的定义是怎样的?这个问题相对来说比较简单,学生在回答时能够准确地说出圆的定义;之后的教学中,可以寻找一位成绩更加优秀的学生来回答圆的定理方面的相关问题。在这个过程中,比之前的问题体现出更大的难度,而选取成绩更为优秀的学生能够很好地解决这一问题。之后还可以视情况选择一位成绩更加优异的学生来回答关于圆的一些推论问题,让学生能够对其进行正确的回答。通过一层一层的难度递进来选择对应合适的学生回答具体的数学问题,从而帮助学生更好地提升学习兴趣以及积极性。

(三)问题应当准确,避免模糊性让学生的理解产生差异

在具体的初中数学教学过程中,要求教师提出问题要在言语方面注意用词,能够将一些具体问题解释清楚,从而让学生充分地理解教师所需要的具体答案。从哪些方面考虑问题,怎样去解决问题,通过更加简洁有效的方式提问来防止在学生思考过程中产生误区,走错方向,进而有效地帮助学生抓住学习的重点内容。举个例子,在人教版初中数学的教学过程中,对学生教学《平行四边形》课程时,可以提出以下问题:“平行四边形的一组邻边如果是相互垂直的,平行四边形的形状会发生怎样的变化?平行四边形的一组邻边如果相等,又会发生怎样的变化?”对这些问题的具体用词进行明确,帮助学生对这些问题进行更好地理解,防止由于问题方面的含糊不清而导致学生的理解出现问题,不利于学生更好地思考。

结语

总体来说,在初中数学的教学过程中,有效提问是十分重要的一项内容。作为数学教学过程的重要组成部分,提出适当的问题,有利于加强师生之间的交流,并让学生对知识进行更好地掌握,帮助学生能够更有效地复习所学的知识点,提高学习的效率,从而发挥教学的重要价值。

参考文献

[1]公海燕.利用有效提问构建初中数学高效课堂[J].中国新通信,2020,22(3):177.

# 关于在小学数学计算教学中培养学生符号意识的策略研究

辛艳

(宁夏回族自治区银川阅海小学 宁夏 银川 750001)

[摘要]近几年来,我国国民对教育事业越来越重视,教师开始在进行计算教学中培养学生的符号意识,以此提升数学计算的准确率。文章主要分析符号意识概念与利用数学符号进行计算教学策略,从而促进符号意识在数学计算教学中取得进一步发展。

[关键词]小学;计算;符号意识

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6288.2020.06.1875

现阶段,为了帮助学生提高数学计算速度与准确率,教师在教学中运用多种先进的教学方法培养学生符号意识,才能够将抽象的知识转变成具象化的符号,以此提升他们对数学知识的记忆,帮助他们更好的掌握数学知识。对于数学符号而言,看上去非常简单,可是表达出来的数学知识却很丰富。教师培养学生的符号意识,可以使其高效率的解决计算问题。

## 一、数学符号含义

对于数学符号意识而言,是指人们可以通过多种数学符号体现数或者是数量之间的关系以及以上两者在变化中遵循的相关规律,是在运用数学知识解决问题的特殊表达方式,可以为人们学习数学起到好的作用。在培养数学符号意识过程中可以提升人们的推理能力,才能够更好地领悟数学知识的内涵。因此,在数学教学过程中想要提高学生学数学知识的效果,应该先从培养他们数学符号意识开始。

## 二、在小学数学计算教学中培养学生符号意识的相关措施

(一)运用情境教学模式培养学生符号意识

在数学计算教学过程中运用情境教学模式培养学生符号意识,可以让学生更好的感受符号意识体现出的价值,使其成为帮助学生认识数学、掌握数学知识的一种方式。教师在进行计算教学过程中应该以教材为依托,培养学生的符号意识,将抽象的数学内容变得简洁体现符号在计算教学中的价值。因此,在培养学生符号意识过程中可以利用情境教学模式帮助学生更好的进行数学计算,引导他们利用已经学习过的与从没有见过的数学符号展开相应的对比,才能够更好地提高他们使用符号进行计算的水平。比如现在我们利用字母表达相关的数字进行计算过程中,教师就可以将学生带到相应的情境教学模式,帮助学生掌握计算教学方法,如假设现在小航已经年满5岁,小航妈妈与小航相差24岁,那么小航妈妈现在多少岁呢?这时学生就可以用X来代表小航妈妈现在的年龄,用现在的年龄减掉5岁就是小航与妈妈之间相差的24岁,因此可以写成 $X-5=24$ , $X=29$ (岁)。在这个情境中进行数学题目的计算,教师使用数学符号进行计算教学,可以让学生清晰地了解各个数值之间存在哪些的关系,让他们更加深刻地了解符号意识在数学教学中的价值。

(二)运用游戏教学模式培养学生符号意识

在进行小学数学计算教学过程中想要培养学生的符号意识,可以有针对性地帮助他们将数学符号进行归类与总结,并且在教学中加入大量游戏内容,才能够形成

良好的符号意识体系。对于数学符号而言,在进行计算时不仅丰富而且一直随着数学知识的不断完善而更新。比如教师为了帮助学生记忆大量的数学符号,在课堂教学中与他们一起进入到“直线连接”的游戏中,在黑板上先写出一部分数学符号,第一竖排写 $\pi$ 、第二竖排写a、b、c、第三竖排写x、y、z 第四竖排写[]、第五竖排写()、第六竖排写)、第七竖排写(以此类推,以此类推;然后在这些符号的右边也依次竖排写出相应的符号名称,但是次序要乱,如中括号、大于号、圆周率、小于号、点与直线、未知量与变量、小括号等。让学生走到黑板前用粉笔画出直线,将符号与相应的文字表述连接在一起,让学生在游戏中快乐地学习,并且培养他们的符号意识使相应的符号在他们的头脑中留下深刻的印象,学生在遇到计算题目时就联想到以前玩过的游戏,以此解决计算中遇到的相关问题。

(三)运用信息技术教学模式培养学生符号意识

现阶段,我国科学技术的进步教师将信息技术带入数学计算教学过程中,可以有效地提高学生的符号意识,将利用其优势解决各种出现在他们日常生活中的大量问题。大部分数学问题都来源于人们的日常生活,想要快速而又准确地将其解决,就需要各类数学符号的帮助。教师为了能够让学生灵活运用大量含有不同意义的数学符号,展开对各种数学问题的有效分析,将信息技术融入计算教学中,利用符号展示数学的灵魂。比如数学计算过程中常常用到的整数与分数和小数以及各种数学公式,还有相应的线段图与各种统计图等。比如在进行平行四边形的面积计算过程中,教师应该利用数学符号将题目中各种变量体现出来,再通过相应的求面积计算公式写出来便于计算。在这个过程中主要通过多个字母符号与已知数值套入面积计算公式。因此,教师与学生一起计算平行四边形的面积过程中,应该先培养他们的符号意识,让他们各个符号代表的意义,并且将其运用到计算过程中,帮助他们更好地理解计算教学内容。

结束语

现阶段,为了帮助学生利用符号意识解决数学计算过程中出的问题,教师可以在计算教学中,最大限度地发挥出符号作用,帮助学生更好地进行数学计算。在这个过程中教师可以利用多种科学性比较强的教学方法,使学生拥有比较强的符号意识,引导他们正确使用符号,从而促进他们在数学计算方面获得进一步提高。