

# 数学核心素养在初中数学预习中的贯彻

郭永强

镇赉县第四中学校

**[摘要]**在初中数学教学中,教师要积极寻求适合的方法和教学模式,以培养学生的数学核心素养为目标,在教学中贯彻和落实学生数学核心素养的培育。除了课堂,我们不能忽视课前预习对于核心素养的培养所起的作用。掌握好预习的尺度,然后有计划、有步骤、分阶段、分层次、有针对性地指导学生掌握各种预习方法,让学生更加主动地、独立地学习,把学数学当成一种乐趣,真正做学习的主人,全方位提高个人素养。

**[关键词]**初中数学;预习;数学核心素养;对策

**[DOI]** 10.12252/j.issn.2096-627X.2021.08.148

所谓数学核心素养,是指以数学学科为中心和出发点,建立在基本数学知识和技能上的一种对学生终身具有积极影响的能力和素养。新课程标准中,指明了数学学科核心素养包含六个主要方面:数学抽象、逻辑推理、数学建模、直观想象、数学运算、数据分析。

预习乃“预先学习”之意,是课堂教学前的准备,是课外到课内的桥梁和纽带,也是初步发现问题的阶段。预习是培养学生学习能力非常重要的一个环节,“良好的开端就成功的一半”。有一位教育家曾经说:“预习是合理的‘抢跑’。”的确,学生一旦掌握了预习方法,一开始就“抢跑”领先,有助于扫清学习障碍,搭建新、旧知识的桥梁,拉近学生对新知的认识距离,使学习变为主动,形成良性循环。预习,能从多个方面培养学生的能力,养成良好的学习品质,从真正意义上实现自主、开放的学习。因此,预习能把核心素养的理念更好地融入学习当来。

## 一、初中学生数学预习中贯彻数学核心素养的必要性

1. 预习是上好数学课的重要环节之一,是核心素养能否落实到位的必备条件

随着课改的深入,我们的课堂将是民主的、开放的、充满激情和创新的课堂。教师要充分发挥学生的主体地位,把课堂发言权更多地交给学生,那么,课堂展示将是激起学生思维碰撞的动力,而学生产生思维碰撞正是学生课前预习、准备的结果。因此,预习是学习过程中的第一步,是学生自己摸索、自己动脑、自己理解的过程,是提高初中数学课堂教学效率的有效途径,是核心素养能够生根发芽的必备条件。

2. 预习是学习的基础,预习习惯的养成是培养学生核心素养的重要途径

预习是学生自学的一个重要组成部分,也是落实新课标、培养学生核心素养的一个重要途径。教师指导学生预习,就是要倡导学生乐于探究、勤于动手,激发学生的主动学习意识,培养学生搜集和处理信息的能力、获取新知识的能力、分析和解决问题的能力,真正实现“教是为了不教”。如果预习成了学生的一种持久的自主学习行为,那将会对学生数学核心素养的培养发挥不可估量的作用。

3. 对预习策略的研究能促使教师转变角色

(1) 研究预习方法、策略,教师就要编制导学案或设计预习练习题,要用心去感受学生的所需所想,做学生学习的引导者和促进者。学生因为有了自由发挥的空间,师生之间的交流会变得更更有深度,学生在数学抽象、逻辑推理、数学建模、

直观想象、数学运算、数据分析等方面的能力都能有不同程度的提升。

(2) 由于预习的形式多样,学生课前掌握的知识深度、广度也会参差不齐,不再局限于书本上的死知识。由此,教师对学生的评价就要从单一的成绩评价转变成多元的、不同层面的收获评价,让学生的各方面能力都能有所提升。

## 二、学生预习中贯彻数学核心素养的对策

1. 研究现行教材,在相应知识内容中贯彻数学核心素养

现行的数学教材力求成为反映科学发展和文化进步的一面镜子,力求反映知识的来龙去脉和思想方法的深刻内涵。从知识点的设计来看,它力求在重视知识结论的同时,体现数学学习的过程和规律,从粗略、定性和直观的知识入手,让学生经历观察、猜想、实验、类比、探究、归纳等“再发现”过程,并以此探索和发现结论,引导学生精准、定量地掌握数学知识。此外,教材注重基础、突出重点,注重层次设计。例如,强调解方程时的化归思想、用表格分析问题的思维方式,通过“留空”“综合运用”“复习巩固”“拓展探索”等数学活动来满足不同层次学生的需求,让学生乘坐“思考”“探究”“归纳”之舟,去遨游广阔的数学海洋,使学生用数学解决问题的能力进一步提升,真正落实了数学抽象、逻辑推理、数学建模、直观想象、数学运算、数据分析等方面的培养和提高,让核心素养不是一句空话。

2. 寻找策略,让预习发挥应有的作用,在预习的过程中提升核心素养

(1) 筛选预习内容,编写预习学案,指导学生预习。

现行教材与以往的教材相比,在内容的呈现方式上有较大的变化,结论性的东西减少,启发性、探究性的内容增多,留给学生讨论、思考的空间增大,比较注重问题情境的创设,倡导利用教材提供的素材开展教学活动,引导学生在丰富多彩的问题情境中探究新知,体验学习过程,提升学习能力。教师要有步骤、分阶段地进行预习方法的辅导,教会学生做什么(告诉学生预习的内容,也就是即将学习的新知)→怎样做(学习的方法)→为什么这样做(发展学生的思维)→有什么不明白的地方(预习后发现一些不能解决的问题),一步一步地指导学生,让每一个学生掌握一定的预习方法。

预习会让学生知道还有哪些地方不明白,于是学生会带着问题认真听讲,对似懂非懂的问题引起重视,注意力更加集中。学生抓住重点、难点,沿着知识发生、发展的过程来听课,不仅能提高听课效率,而且能使其由“听会”转变为“会

听”。

学生的课前预习有时可以用预习学案的形式来呈现,通过自学充分感知教材、理解教材,并提出自己的疑问,得出自己初步的结论。预习为学生的自主学习提供了广阔的空间,锻炼了学生的各方面能力,数学核心素养也在同步提升。

(2) 回顾旧知识,代替新课预习。

初中数学教材采用循序渐进、螺旋上升的设计,对知识的阐述是由浅入深、逐级递进的。当新内容与以前的旧知识有联系时,可以让学生把重点放在复习、巩固、补习与新知相联系的旧知识上,做到温故而知新,使知识系统化。如在学习“因式分解”时,可以让学生回顾以前学过的整式乘法的运算公式,并做一做相关习题,从等式的互逆来看待新知识,然后在这个基础上预习新课的内容。这样一来,既培养了学生的数学运算和逻辑推理能力,又使知识系统化,降低了知识的难度,学生更容易接受。

(3) 提出明确要求,落实预习任务,让数学核心素养多点开花。

教师要对相关学习内容认真研读,提出既有一定的价值、难度适中、具有诱发性和趣味性,又要求明确、操作性强的预习任务。教师可以采取表格或提问的形式,让学生带着任务去预习,使学生“思在知识的转折点,思在问题的疑难处,思在矛盾的解决上,思在真理的探索中”,做到有的放矢。

我在教学“直线、射线、线段”一课时,利用提问的形式让学生预习:①在生活中找一找“三线”的影子,并举二三个例。②“三线”有何异同,用表格的形式呈现出来。③比较“三线”,试着给出它的定义。此过程重点锻炼学生的直观想象、数学抽象等能力。

在学习工程问题时,我布置了这样的课前预习:完成下列对比题。①一段公路长10千米,甲队单独修10天完成,乙队单独修15天完成,两队合修几天可以完成?②如果将这段公路变成100千米呢?1000千米呢?③如果将这段公路变成0.5千米,你还能解答吗?学生可以用以前学过的方法,轻松完成第①小题,但在完成第②小题时,学生将陷入我设计的“圈套”——奇怪地发现结果却是一样的,他们对此不理解;而对第③小题,计算复杂了许多,但最后得出的结果依然是一样的。学生抱着一种疑惑进入课堂,内心急切地想知道为什么会这样。此时,教师的作用更象是一位引路人,逐步将工作总量由具体数量过渡到单位“1”。这样的课前预习,充分体现了教师的“主导”作用和学生的“主体”作用。这一过程重点锻炼学生的数学建模、数学运算、数学抽象等能力。

(4) 尝试性练习,达到预习目的。

数学学科有别于其他学科的一大特点就是要用数学知识解决问题。学生经过预习初步理解和掌握了新的数学知识,这时就要让他们通过做练习题或解决简单的问题来检验自己预习的效果。例如“整式的运算”“分式”等计算类课程,学生往往预习后提不出问题,觉得自己都会了,可是真正动手做题时却漏洞百出。通过验算得知答案不对时,教师应该要求学生重新从课本中找答案,再练习,集中地解决疑惑和难点。

(5) 精心设计数学活动,让学生边动手边预习,让数学

核心素养同行。

当我们遇到操作性较强的知识时,教师可明确地提出“数学活动”,即要求学生通过动手剪、拼、折、摆、画、量、比较等活动,观察、体验、感悟知识。如在教授“三角形三边关系”前,提出问题:“三根木棒能组成一个三角形吗?”同学们在预习时进行了探究,多数学生能正确回答。课堂上,我拿出三根木棒进行演示,少许学生看到不能组成一个三角形时,感到很惊奇,这就是少许同学预习中未能理解的问题。为了让他们解除疑问,我把最长的木棒适当截去一段后,与另两根组成了一个三角形,然后要求学生再次动手,用木棒去寻找三角形三边长应满足怎样的条件才能构成一个三角形。这样既能促使学生探索,又能将思维引向深入,激发了学生学习数学的兴趣,培养了学生良好的直观想象、逻辑推理能力。

(6) 多方参与,提高预习效率,潜移默化地培养能力。

能力的培养不能只是教师单方面的事情,要让其贯穿于整个教学活动中。争取多方面的配合,能让预习更有效率,激发出学生更大的潜能。

① 组建学习小组,形成互补。

让学生单独预习可能会有局限性,如果让学生们一起预习就会收到意想不到的效果。教师除了在教学时要注意培养后进生的自信心外,还应该充分利用优生这个资源,让他们组成预习小组,构建团结、合作、和谐、共同发展的良好学习环境。预习中自己解决不了的问题,可以拿到组上共同解决,使一些成绩落后、胆小、自信心不足的学生也能得到发言的机会,形成“我教人人,人人教我”的良好合作学习风气,真正发挥小组在自主探索、合作学习中的作用,同时也弥补了教师课后辅导时间不足的缺陷。

② 合理引入评价体系,让学生、家长、教师都参与到预习中。

初中学生大部分在学习上还不是很自觉,引入适当的评价可以督促学生认真预习。如在学生做好预习学案后,请家长帮忙检查或签名,然后在上课前由老师进行抽查(每次4~8人),并进行简单评价,最后学生在完成新课教学后进行自我评价,查找不足,发扬优点,提升数学核心素养各方面的能力。

总之,学生的有效课前预习,有助于教与学的有机结合,有助于全面提高学生的数学水平和数学核心素养。学生的预习习惯和方法、数学核心素养的培养都不是朝夕之功,加之预习任务的难易度不好把握,做到持之以恒实属不易。但只要我们掌握好预习的尺度,让学生更加主动地、独立地学习,把学数学当成一种乐趣,真正做数学的主人,就能让数学核心素养遍地开花,达到新课程标准的要求。

参考文献

[1]许振亚.如何指导学生预习数学[J].安徽教育,1999(22).

[2]胥加波.初中数学教学中学生核心素养的培养路径[J].数理化解题研究(初中版),2017(35).

[3]唐玉梅.初中数学课前预习策略的研究[J].文理导航·教育研究与实践,2020(7).