

以优化教学方法培养学生数学思维能力

王美卜¹ 李帅景² 王艳³ 刘兴文⁴

1、2. 宁夏回族自治区银川市西夏区北方民族大学 宁夏 银川 750021;

3. 宁夏中卫中学 宁夏 中卫 755000;

4. 青海省杂多县第一民族中学 青海 玉树 815000

【摘要】在社会经济的不断发展的大背景下,我国对于教育的重视程度在原基础上更有提升,而社会各行各业也需要更加全方位的综合性人才,新课改要求教育工作者在开展教学活动时,关注到对学生学科素养能力的培养。接受高中数学教学对于学生来说,是数学思维能力培养的重要途径。教育工作者应该优化教学方法,培养学生数学思维能力,为学生的未来发展增添助力。

【关键词】高中数学教学; 数学思维能力; 教学方式; 培养

引言

高中数学具有较强的逻辑性和抽象性,因此对于高中学生来说,学习数学知识具有一定的难度。教师应该针对这一问题,为学生探索出更加优化的教学方法,帮助学生提高学习效率。此外,数学学科在高中教学的各个学科当中具有重要地位,在开展教学活动的过程中,培养学生的思维能力和理解能力,是高中数学教学发展的必经之路。高中教师需要在教授学生数学知识的基础上,对学生的数学思维能力培养加大重视,采用多样化的教学方式,引入新型教学手段,唤起学生对于数学学习的兴趣,继而激发学生学习的主体能动性,提升学生的综合素质能力,将学生培养成当前社会所需要的优秀人才。

一、培养学生数学思维能力的重要意义

传统的教学方式以数学内容作为主体,以教会学生数学知识作为数学目标,而检测教学质量的方式就是学生试卷分数的通过率。这就导致很多教师为了让学生提高成绩,一味地让学生们反复练习应试题型,却忽略了对学生的思维能力培养,从而导致了一些学生在进入社会初期,除了会做题以外,根本无法将所学知识与生活实践相联系。新课改“学科核心素养”理念要求学科教师关注培养学生数学思维能力,对于学生当前的学习和未来发展都大有裨益。

(一) 提高思维敏捷度, 帮助学生对知识快速做出反应

高中数学教师培养学生的数学思维能力,有助于让学生对所学知识的脉络及架构有更加清晰的了解,从而能够快速找到学习内容的重难点关键要素。学生们掌握了关键问题之后,便可以在教师的辅助之下,针对性地攻克学习上遇到的问题,继而提升高中数学的学习效率。当学生的数学思维被建立起来之后,学生能够更加快速理解老师在课堂上讲解的内容,并对抽象的数学知识加深理解,提升思维敏捷度,对知识快速做出反应。

除此之外,作为一门理科工具类学科,建立了数学思维能力之后,学生在日常的生活和学习当中可以广泛发挥思维能力的作,将敏捷的思维应用于对各个学科的学习当中。这样一来,学生在高中阶段,便可以主动养成梳理知识脉络的习惯,继而提升自身的学习主动性和学习效率,对于各个学科的学习都有帮助。

(二) 提高学生逻辑分析能力

高中数学知识相对来说较为深奥,教材中的定理、概念以及公式类知识比较多。对于学生来说,这些知识较为抽象,很难理解。而且,高中学生在进行数学科目考试时,遇到的题目往往不会只考查单一的数学内容,一般都是将多个知识点融合到一道题当中,由学生加以解答,凭借此种方式考查学生对于数学知识的掌握能力。因此,学生在解题过程中,需要不断地对题目进行分析,并且在脑海中寻找可能用到的数学知识。这便需要学生提高逻辑分析能力。

教师培养学生的逻辑分析能力之后,学生们便可

以理顺数学知识的逻辑性,一步一步地解开数学题目,而不是像之前那样,一眼看到题目就像是看到了一团乱麻。提高了逻辑分析能力的学生,可以快速掌握高中数学的解题方法,在生活当中也能更加理性地分析身边的问题。

(三) 培养学生的数学批判精神

除了要让学生学会解题之外,高中数学教育还应该培养学生提问的能力,加强学生的数学批判精神。在核心素养理念的贯彻下,高中数学课堂更加重视师生之间的互动性,鼓励学生多提问题,说出自己心中对于数学知识的疑惑点,教师在互动过程中,引导学生主动思考、积极交流,促使学生形成创新意识和思维发散能力,激发学生探究数学知识的主动性。

二、当前数学思维教学中存在的问题

(一) 教师对学生思维能力不够关注

新课改对教学目标作出调整,要求教师关注学生的学科思维能力发展,但是很多教师早已经对传统教学理念根深蒂固,无法立刻转变教学观念,因此,对于学生的思维能力培养不够关注。这些秉承传统教学观念的教师,依然将提高学生学习成绩作为主要目标,并没有把教学目的转移到培养学生数学思维能力上来,为新课改的推行带来了阻滞。

(二) 教师课堂教学手段没有新意

现阶段,依然有部分高中数学教师,在向学生授课时沿用传统的填鸭式教学法,以讲解教学内容作为主要教学方式,豪不在意学生的课堂反应,致使一些学生在课堂上似懂非懂,又不愿意主动提问,从而将问题越攒越多,影响到学习效率。这样的情况对于学生的情绪也有影响,久而久之,学生将会因为学不会数学,而对高中数学课堂感到延误,继而引发恶性循环。

还有一些教师,将教学板书写在黑板上,由学生自行誊写。一些学生的课堂笔记记录得整齐美观,但是对内容却一知半解。有些学生甚至不愿意记录课堂笔记,也不愿意在枯燥的课堂上花费精力和时间,偷偷在下面搞小动作,甚至还会影响到其他同学的学习状态。

这些问题都是因为教师在授课过程中没有引入新

型的教学方法,导致学生缺乏学习兴趣、学习积极性也不高,这不仅会对高中数学教师的教学质量影响,还会对培养学生独立思考能力和学习主动性等方面造成不良影响,更加难以实现培养学生的数学思维能力的教学目标。

(三) 部分学生知识掌握不牢,思维缺乏支撑

学好数学学科的基础知识,是学生数学思维能力得到发展的大前提。在高中阶段的数学教学活动开展过程中,数学的解题思路的建立、以及学生的思维敏捷度的发展,都要在学生掌握数学基础知识的基础之上。由于每一位学生的理解能力和学生能力各不相同,因此,不同学生对于数学知识的掌握能力参差不齐,一些学生在数学基础知识方面掌握得不够扎实,思维缺乏支撑,继而会在思维训练时出现问题。

三、优化教学方式,强化对学生数学思维能力培养

(一) 创设问题情境,培养学生思维的积极性

在高中数学课堂上,教师的艺术性提问能够引导学生主动探索数学知识,这样的学习对于学生来说更加有效率,学生也会对知识的掌握也会更加牢固。因此,在高中数学开展教学活动的过程中,教师应该根据本节课的学习内容,向学生们抛出问题,引发学生对学习内容的主动思考,培养学生的思维发散能力。

例如,高中数学教师在讲解“等差数列”一节时,可以引用著名德国数学家高斯的经典小故事,来引导学生们找出等差数列前 n 项求和的快捷方式。在课堂开始之前,教师可以设置一个悬念“今天我们来做一道高斯学生时代做出的一道成名题目,看看我们班里有没有现代高斯?”,然后在黑板上写上“ $1+2+3+\dots+97+98+99+100=?$ ”这道题的数字比较庞大,同学们如果无法找出规律的话,很难在短时间内计算出正确答案,因此一定会主动探索式子的规律。教师可以根据实际情况为学生给出提示,最终由同学们一同推导出等差数列前 n 项求和的规律。这一过程,不但能够让学生积极参与课堂学习、让学生对课堂内容深入掌握,更能够激发同学主动进行思考和探索、培养学生的数学思维能力。

(二) 引导学生大胆地联想与构造, 培养学生思维创造力

培养学生的思维创造能力对于学生的未来发展来说至关重要, 而引导学生发起联想和构造, 是培养其思维创造力的基本方式。在进行课程讲解时, 教师可以引导学生自主找到解题方式, 并由找到不同解题方法学生为同学们讲解自己独特的解题方式。教师对于学生主动思考的鼓励, 可以唤起学生的思维创造能力、激发学生的学习主动性。学生则会通过主动思考的方式, 在脑海中迅速抽调所学知识, 并尝试应用于解题思路当中, 最终在探究的过程中获得启发。

在探究解题思路时, 一些学生可能会用到错误的解题思路, 这时高中数学教师要一定充分发挥课堂的引导作用, 找出学生思路的错误点, 并为其耐心讲解为什么会出现错误, 并且鼓励该学生寻找新的解题方法。不同的解题方式可以加强学生的思维发散能力, 让学生能够从多个角度思考问题, 对于其未来发展有积极作用。

(三) 营造教学情境, 培养学生联系实践能力

高中数学教师在讲解“立体几何”时, 一定要注意到数学的抽象性特点。由于数学知识的抽象性, 很多学生对于基础数学知识的掌握程度不够深入, 因此在接受新的知识时有些吃力。随着经济的发展, 高中数学课堂教学上已经开始使用信息科学技术, 高中数学教师完全可以利用新型教学手段营造教学情境, 将立体几何的知识设计成微课或者 PPT, 利用动态效果演示, 为学生们做具象化的课堂讲解。与此同时, 教师可以多多引用生活实践中的例子, 让学生们感知到数学不是高高在上的学科, 而是离生活很近的学科。

在学习“平面向量”一节时, 教师可以利用生活中的素材为大家讲解“向量”。两个向量之和, 其实就好像一条船在无风状态下的平均速度是 a , 如果这时候有风助力, 那么这条船此时的平均速度就变成了 $a+b$ 。这样一来, 学生对抽象化的向量知识有了具象化的概念, 继而加深对于数学知识的深入了解和掌握。之后教师再鼓励学生主动找出可以演示“向量”的例子, 验证学生是否真的对向量产生具象化概念, 引导学生继续投入学习。高中数学教师便可以以此实现培养学生将所学知识与实践相联系的教学目标。

【结论】

对于学生来说, 在高中阶段学习学科知识固然重要, 但是培养思维能力同样重要。高中数学学科的学习对于很多学生来说望而生畏, 需要教师优化教学方式, 提升学生的学习质量。与此同时, 高中数学教师要顺应时代发展、迎合社会需要, 根据学生的个体特点, 在教授学生基础数学知识的基础上, 培养学生的数学思维能力, 深入推进新一轮教学改革的落实。

【参考文献】

- [1] 杨利民. 浅议小学数学教学中学生核心素养培养策略 [J]. 课程教育研究, 2019(51):127.
- [2] 钟艳清. 小学数学教学中学生核心素养的培养 [J]. 中国校外教育, 2019(34):39-40.
- [3] 马景祯. 小学数学教育中学生核心素养的培养对策分析 [J]. 课程教育研究, 2019(45):152.
- [4] 林海峰. 浅析数学思维能力在高中数学教学中的培养 [J]. 文理导航 (中旬), 2019(12).