

创客教育与初中数学教学融合的实践探索

康婷婷

(江苏省徐州市丰县华山镇史店初级中学, 江苏 徐州 221700)

摘要:近年来,将创客教育引入到数学教学中已成为必然趋势,在初中数学教学中引入创客教育可以有效提高初中数学课堂教学效率。就目前情况来看,创客教育在初中数学教学中已有较为普遍的应用,而如何将创客教育与初中数学教学充分有机地结合起来,是需要我们去探索的。笔者就创客教育在数学教学中的作用以及创客教育与初中数学教学融合的实践探索发表一些个人看法。

关键词:创客教育;数学教学;实践探索

创客教育是确保初中数学教学有效开展的重要推动力,使用创客教育让学生在数学创新和创造时方便快捷地掌握数学的具体含义。这样对学生验证已学过的数学事实,启发学生创造性思维,引导学生进行数学猜想,提升学生数学能力具有重大帮助。因此,创客教育的应用在初中数学教学中具有重要意义,值得我们提倡。

一、创客教育在初中数学教学中的作用

创客指的是那些将一些天马行空的创意,在兴趣和爱好的基础支撑下,依靠努力将之转变成现实的人。在初中数学教学中,创客教育其实就是培养学生的创新意识以及创造能力。在初中数学教学中,融合创客教育不仅可以对学生进行启发式教学,引导学生对所学及未学知识进行总结和猜想,开发学生的创新能力,同时也可以有效的加大初中数学教学的课堂活跃度及学生记忆知识的程度,从而提高课堂学习效率。

想要使课堂教学充满活力,学生能够积极开放的参与到教学活动中,需要教师在教学过程中积极营造良好的师生互动氛围。但是目前很多数学教师在教学活动中,由于缺乏对这种教学模式的认识,因此他们所开展的课堂教学大多缺乏师生间的有效互动,这在目前已经成为制约初中数学教师教学工作无法得到有效开展的重要原因。

二、对创客教育与数学教学融合的探索

怎样使创客教育在初中数学教学课堂上发挥更大的作用,让学生高效地掌握所学数学知识,根据创客教育在教学实践中的应用,笔者就探索方法发表一些个人见解。

在学生解决数学问题的过程中,需要学生按照数学思维习惯来展开对数学问题的思考,但是很多数学教师在教学过程中,过于注重培养学生应付考试的能力,对于学生的数学思维缺乏关注和引导,导致学生很难借助教材中所学知识点展开对数学问题的思考,需要教师认真对此问题展开分析。

数学概念可以看作是对数学事实进行阐述,而培养学生的创客精神其实在引导学生对数学事实和数学现象的本质层面进行观察和分析。提高学生在数学方面的逻辑思维,总结探索不同的数学对象之间显、隐特征及异同点,并引导学生根据自己的猜想进

行合理推断。创客教育引发学生数学猜想的路径主要有两种,分别是有隐及显和由此及彼。

(一)有隐及显

在对学生进行数学教学的过程中,很多教师都习惯于按照传统的思路,利用一些偏难偏怪的问题对学生展开数学教学。由于这种问题缺乏开放性,无法起到促进学生数学思维能力发展的作用,因此在很大程度上阻碍了初中数学教师打造开放而具有活力的教学。由于学生在探索数学问题的过程中,没有体会到数学学习的乐趣,因此很难取得理想的教学效果,这在目前已经成为制约教学活动有效开展的主要原因。

有隐及显是指引导学生对自己数学猜想的来源产生疑问,让学生思考自己的猜想是否符合数学逻辑,然后让其从大量的数学事实中寻找答案,并进行分析总结。例如,在初中一年级的数学教学中。学生会学到有理数相关知识及有理数的四则运算时。在学习有理数加法时,学生可以以小学时期学过的“交换律”作为学习的切入点,在经过 $50+(-10)=(-10)+50$, $[7+(-3)]+9=7+[(-3)+9]$ 和 $(-30)+9=9+(-30)$ 等案例的计算后,学生会得出“交换两个有理数的位置,有理数的和不变”的猜想。在经过更多案例验证学生的猜想后,学生又猜想是不是减、乘、除这三个运算也满足这个条件呢,之后利用案例检验其猜想。例如, $10 \times (-2) = (-2) \times 10$,可以看出乘法是满足交换律的,之后在对减法和除法进行检验时,发现他们不满足交换律。例如, $15 - (-3) = 18$, $(-3) - 15 = -18$, $10 / (-5) = -2$, $(-5) / 10 = -1/2$,可以看出他们是不相等的。是不是满足交换律都没有太大的关系,重点对学生的猜想进行验证的过程,学生可以在验证过程中更加深入理解交换律的相关知识,并深刻记忆于脑中。在创客教育的支持下,学生将加法交换律作为探索新知识的切入点,产生猜想,然后再去验证猜想,由旧的知识引出新知识,这种思维方式主要来源于创客教育。

(二)由此及彼

为了更好地促进初中数学教学,使教学充满活力,学生能够积极参与到数学学习活动中,数学教师在对学生进行教学的过程中,要积极利用开放性问题做好对学生学习的引导并以此来营造良好的教学氛围。对于初中阶段学生数学学习而言,良好的教学

氛围能够改变学生对于数学的认识,也能很好的促进教学过程中师生间的有效互动。

以初中学生学习有理数这一章节的知识点为例,教师就可以让学生之间互相就有理数的加减法展开命题,在教学过程中,互相交换习题来展开对这一章节知识点的学习。由于在这项教学活动开展过程中,每一个学生都会积极参与到教学活动中,而且在命题活动完成之后,还需要互相批改,因此学生会借助教学活动的开展,不断加深对章节知识点的认识。这对于打造良好的教学氛围有很大帮助,只要在平时能够教师认真做好对学生的引导,就能使教学活动发挥出最大的功效。

由此及彼是指在学生对一些数学事实进行猜想时,创客教育还引导学生进行归纳猜想,从而将某个事物的特征及属性归纳起来。由特殊到一般,归纳猜想对象的共同规律。这需要同学们选择更多的案例,来对猜想进行验证,将多次结果归纳到一起,找出普遍规律。如,在讲授“利用因式分解法求解一元二次方程的根”时,教师可以给学生出一些一元二次方程式,然后教会学生配方的方法,再让学生用公式法求方程的根,引导学生怎么从因式分解中发现规律,对方程的根的位置产生猜想,然后让学生对观察结果进行多次验证,看是否存在一般规律,然后进行归纳总结。例如 $x^2 - 2x - 3 = 0$, 因式分解后的结果为 $(x-3)(x+1) = 0$, 利用求根公式, 求出该一元二次方程组的解为: $x=3$; $x=-1$ 。在经过多次案例演算后, 学生可以发现, 因式分解的一般形式是 $(x-a)(x-b) = 0$, 而 a 和 b 在多次验算中正好与方程的根相同, 从而推断出一般规律, 因式分解后, 式子中的 a 和 b 即为所求解的一元二次方程的根。这种由此及彼, 有特殊到一般的猜想方法, 在创客教育与初中数学教学融合中的应用之处还有很多, 是将创客教育与初中数学教学融合的关键途径。

(三) 结合数学知识在日常生活中的应用对学生展开数学教学

为了更好地打造开放而具有活力的数学课堂, 数学教师在开展课堂教学的过程中, 要结合学生所学数学知识在日常生活中的应用, 积极选取生活化教学素材, 精心设计题目, 引导学生参与到对数学问题的探索和解答中。

在学生解题的过程中, 教师要引导学生根据自己的生活体验和对教材中知识点的理解, 对数学问题进行思考, 从而探索解决数学问题的方法。在学生学习二元一次方程相关知识的过程中, 为了提升学生应用数学知识的能力, 教师可以结合学生日常生活中购买图书资料的案例, 为学生设计题目, 引导学生展开对问题的思考。

A 同学和 B 同学到书店购买课外书, 他们两人都非常喜欢同一本书, 所以就各自购买了一本, A 同学花费了自己 $\frac{2}{5}$ 的钱, B 同学花费了自己 $\frac{1}{3}$ 的钱, 买完书之后, A 同学所剩的钱比 B 同学多了 5 元, 问两名同学各带了多少钱?

对于这样一个问题, 学生都非常熟悉, 因为这种场景在日常生活中经常出现。教师就可以结合这一问题, 让学生通过小组合作学习, 来列出方程组, 展开对问题的计算。在初中数学教材中, 还有很多问题都可以和学生日常生活紧密结合, 这些问题都能激发出学生的学习兴趣, 而且在引导学生思考问题的过程中, 学生的思维能力能够得到锻炼, 他们会在探索的过程中, 不断提升数学学习兴趣, 会以更加积极的态度来参与到教师的教学活动中来, 不断提升课堂教学质量和效果, 所以教师要不断加大对教学内容的反思力度, 使课堂教学真正取得理想效果, 打造开放而具有活力的数学课堂。

(四) 感受质疑的乐趣, 培养质疑兴趣

在质疑中和感受到进步和收获的乐趣, 才能源源不断的激发出性的质疑兴趣, 形成一个良性循环。还是以三角形为例, 学生通过质疑了解到并不是所有的三角形内角和都是 180° , 除了平面, 还有曲面。可能在下一次做题或者实际生活中遇到, 学生很轻松的渡过了这个考验, 带来的极大成就感会刺激他更大的求知欲。这一点多出来的知识会引发学生对于未知更多的思考和探索, 延伸了其知识, 也感受到了乐趣, 培养了其兴趣

三、结语

从我国现阶段的情况来看, 在相关政策的推动下, 创客教育将成为国家未来大力推动的教育形式。现阶段的创客教育仍处于一个发展阶段, 因此, 如何将创客教育与初中数学教学更好的融合起来, 是值得探索的。从教育发展角度来看, 创客教育最大的意义是能够促进教育的创新, 培养学生的创新思维和创造能力。创客教育的大力发展会促使学校在教育方式上发生改革, 更加注重学生创造意识的培养。

参考文献:

- [1] 苑娜. 浅析创客教育对中学数学教学的影响 [J]. 中国新通信, 2020, 22 (16): 209.
- [2] 杨蕾, 吕则超. 浅析如何在初中数学课堂教学中开展创客教育 [J]. 中学课程辅导 (教师通讯), 2020 (10): 80.
- [3] 高清霞, 吕则超. 探究创客教育与初中数学教学融合 [J]. 中学课程辅导 (教师通讯), 2020 (08): 87.
- [4] 徐越. 创客教育与初中数学教学融合的实践研究 [J]. 天天爱科学 (教学研究), 2019 (05): 35.