

浅谈物理课堂中创新能力的培养

沅江市琼湖中学 沈春晖

物理是一门以实验、观察为基础,重理论、重应用的自然科学。它独有的特点正是培养学生创新能力的一片好天地。作为初中物理教师在教学中改变教学观念、创新课堂结构,可以更大范围、更多途径地去开发、启迪学生,让学生在完全自我中去获得知识,并促进创新意识的发展,培养创新能力。

一、引导质疑性提问,奠定学生创新基础

爱因斯坦说:“提出一个问题,往往比解决一个问题更重要”。人类社会就是在不断发现问题、提出问题、分析问题、解决问题的过程中不断发展进步的。学生能发现问题、提出问题、解决问题,才能充分体现学生的主体地位。

物理课堂教学中教师要注意引导和培养质疑提问的能力。如学《浮力》时,教师提问:我们生活在洞庭湖畔,见过各种各样的轮船,就轮船你有什么疑问或建议?学生就会展开丰富联想,可能会提出如下问题:

1. 铁块在水中下沉,为什么铁制轮船却浮在水面?
 2. 为什么装的货物越多,船下沉越多?
 3. 轮船的速度一般都比较慢,为什么“水上漂”的速度却比较快?
 4. 能不能做成水陆两用船?
- 又如在学习《科学探究:电动机为什么会转动》时,教师先提示:先不给磁场中的导体通电,导体会怎样?再将导体接上电源,你觉得又会怎样?学生可能会提出:

1. 导体会不会在磁场中产生运动?

2. 怎样才会运动?会怎样运动?等等。

在课堂中引导学生质疑提问,这样不仅活跃了课堂气氛,达到了每个学生“想学”的目的,更能有效地拓宽学生的思维,为创新能力的培养奠定基础。

二、开展探究性实验,激发学生创新意识

一堂物理课往往有多个实验、多个知识点。教师完全放手,让学生自己动手开展探究性实验,通过思考或讨论,设计出最佳的实验方案,展开实验,实验中注意观察现象,总结出实验结论。如在“探究导体的电阻与哪些因素有关”的实验时,教师提问:生活中我们用的导线有铜芯线、铝芯线,也有铁丝,精密的电子设备甚至用到银,那么它们的导电性能是否一样呢?现在提供你铜丝、铁丝、铝丝各一根,其他器材自选,你如何探究它们的导电性能?你用什么来反映它们的导电性能?怎样设计电路?需记录哪些数据?怎么得出结论?先由学生思考或讨论,然后教师引导学生分析后充分肯定他们的设计方案,并让他们按设计好的步骤进行实验,直到得出结论。在实验探究过程课堂中,学生气氛活跃,踊跃发言,整节课情绪始终处于高涨状态,在愉快的师生合作中,大家轻松地掌握了有关知识,扩大了知识视野,提高了知识外延应用和理论联系实际的能力。物理知识就是对生活现象的归纳和概括,身边处处有物理,物理并不神秘,应培养学生观察

生活的兴趣和对物理的敏感。通过科学探究,使学生体会到物理是有用的和有趣的,同时也已不自主地挖掘了他们的潜力,激发了他们的创新意识。

三、利用开放性试题,培养学生创新思维

创新思维是学生必备的一种素质,而在物理学习中,开放性试题则是培养学生具有创新思维的一个捷径。有些物理知识较为抽象、深刻,有些物理知识甚至具有挑战性的问题,由于学生个人认识能力的局限性,单靠某个学生独立思考会出现困难或回答不全面。可以采用开放性的学习形式来解决问题。如在学习《浮力》时,有一道这样的题:将一重为10N的物体挂在弹簧测力计下,浸没在水中时,弹簧测力计的示数为9N,浸没在盐水中时,弹簧测力计的示数变为8.5N,则物体先后受到的浮力多大?要求学生利用此题从不同角

度进行改编。如有的改为如何测量物体的密度;有的改为如何测量液体的密度;还有的改为一道具有综合性质的计算题等。对改编得较好的特别是有创意的同学,给予鼓励和表扬,以激励他们更上一层楼。但对于无法动手的学生也不要责怪,要用信任、鼓励的目光面对他们,以“引路人”的身份去疏导他们,以增强他们探索知识的信心。同时用巧妙的手段为他们指点迷津,拨开疑云,让他们认为你可信、可亲,以达到培养学生创新思维的目的。

总之,课堂教学中如果一切以学生为中心,让学生自己去实践和体验知识获得的过程,对学生创新能力的培养能取得好的效果。凡是学生能通过努力自己能看到、做到的,都应该让学生自己去探索、去创新,长此坚持,学生良好的学习习惯就会形成,创新能力就会得以发展。



在数学教学中实施素质教育,其核心是培养学生的创新能力,主要依赖于教师对学生的认识和心理发展规律,把开发智力、发展智力和培养创新能力有机结合引入到教与学的全过程。那么在数学教学中如何培养学生的创新能力呢?笔者在多年的教学中总结出几点培养学生创新能力的体会,借此与同行交流。

一、培养创新能力的关键——教师

培养学生的创新能力,教师首先要加强自身的创新意识,这样才能为学生创设宽松、民主、富有创新精神的创造氛围。为学生提供思考、探索和创新的开放性和选择性的最大空间,才能激发学生的创新欲望。培养和发挥学生独立思考的能力,才能引导学生自己发现问题,进行创造性的学习。

二、培养创新能力的措施——活动

学生是学习的主体,只有让学生真正参与到活动中来,主动参与、主动探索、主动思考、主动实践,学生才能真正成为学习的主人。因此教师在教学中,一定要精心谋划,使学生都能积极参与到活动中来。尤其是在数学教学中,当学生的思维方向与教师不一致时,教师不要要求学生跟着教师走,而应引导学生,让学生自己动手,充分尝试,并通过各种途径去思考、探索获得结论,这样可以充分调动学生的主观能动性,利于学生透彻数学知识的发生和形成过程,从而有利于激发学生的创新能力。

三、培养创新能力的基础——知识

要通过数学教学培养学生的创新能力,就必须让学生系统掌握数学这门学科的基础知识和基本规律,并知道这些知识的内在联系,这是培养创新能力的基本条件,也是学生认识客观世界、发展智力和形成创新能力的基础。数学这门学科系统性很强,由很多概念和规律组成,教师在教学活动中要引导学生通过观察、分析、比较、类比、抽象、概括、总结与归纳活动,把有关的知识纳入一定的知识体系中,把知识点连接成面,形成知识网络,这样学生在掌握了科学性和规律性的知识之后,智力就会得到相应发展,创新能力也会得到提高。

四、培养创新能力的素材——教材

仅从数学教学课本上看,其每一章、每一节甚至每一页上的内容都可以成为创新教育的素材,都可以用来对学生进行创新教育。因为无论从概念的引入、规律的发展、公式的推导,还是解题方法的设计与改进,无不包含着“创新”这一思维过程。因为对数学问题的“思想化、抽象化、形象化”的处理,充满着创新;各种规律的发现、公式的推导均是创新的结果;对数学例题、习题的分析与解答是学生最佳也是最主要的创新实践。因此用好用全教材,从教材中挖掘创新教育的素材,不仅是现实的也是可行的。

五、培养创新能力的主战场——课堂教学

在课堂教学中,教师要注意构建和谐、民主的课堂教学气氛,使师生交往的状态达到最佳水平,使各种智力和非智力的创新因子都处于最佳活动状态,并且尽可能的增加学生自己探索知识的活动量,给学生一定的自由,充分展示他们特有的好动性、表现欲,从而有效地发现学生的个性和发展学生的创新能力。

六、培养创新能力的途径——设疑

科学创新,贵在置疑,创新往往是从“置疑”开始。教师在教学中不仅要鼓励学生善疑多问、发现问题、解决问题,同时还要精心设计各种形式的问题,创设各种问题情境,给学生造疑,使学生欲答不能,欲罢不能,促使学生存疑、质疑,使学生产生浓厚的学习兴趣,培养学生探究科学的兴趣和创造性思维。

七、培养创新能力的方法——探索

在教学过程中教师要挖掘教材内容的挖掘上、组织教学的形式上、教学方法的选择上下功夫,使自己的教学艺术达到引人入胜、欲罢不能的境界,从而激发学生心灵深处的那种强烈的探索欲望,使学生积极思考,不断的发现和探索,使学生的思维灵活、多变,从而为创新能力的培养敞开大门。

总之,在数学教学中进行创新能力的培养是多方面的,只要我们在教学中,从实际出发,分析教材,研究学生的学,设计出最佳的教学途径,充分发挥学生的主体作用,学生的创新能力就会在潜移默化中得到培养。

如何在数学教学中培养学生的创新能力

邵东县黑田铺乡双泉铺中学 杨跃林

新课程实施中提高教学方法有效性策略

常德市北正街小学 姚红梅

子曰:不愤不启,不悱不发。这是我国最早出现的教学方法,也由此可见,教学方法自古以来就是众多教育者思考的问题。它以教学目标为指向、在教学过程中展开,是教师和学生之间相互联系的活动方法、是教师发出信息和学生接受信息的途径,是能否顺利达成教学目的的关键。

一、澄清相关概念

要想正确的使用教学方法,我们要多阅读教育著作,理解教学方法内涵,将容易混淆的相关概念予以澄清。

(1) 教学方法与教学模式

从两者的内涵来看,教学方法是为实现既定的教学目标,在教学过程中师生共同活动时所采用的一系列办法和措施。教学模式是在一定的教学思想指导下,围绕着教学活动的某一主题,形成相对稳定、系统化和理论化的教学范围。

其实两者是既有联系又有区别。

联系在于:每种教学模式都不能忽略教学方法的作用和意义,都会有教学方法的选择与确定。而某种教学方法在理论上的扩展和在行为上的延伸,也有可能成为某种教学模式。

区别在于:第一、对象不同。

教学方法相对的是教学内容,内容不同,方法选择不同,教学模式相对的是教学形态,形态不同,模式选择不同;第二、含义不同,模式选择不同;第三、表现形式不同。教学方法表现为具体操作程序和步骤,教学模式表现为范型,是某种模式的典型化;第四、产生的时间不同。教学方法古已有之,教学模式是人类对教学有了较为深入的认识、形成对教学整体性的了解之后才产生的。

两者不是一个相互替代的关系,各有其存在的价值。

(2) 教学方法与教学策略

教学策略是用于教学的计策与谋略,是教师在教前或教学中对最佳学习效率的可行方案进行谋划并予以实施。它与教学方法有这样一些区别:

第一,教学方法一般都有着特定的程序和步骤,与具体的学习任务相联系;而教学策略既与具体教学任务相联系,又与教学的整体进程相联系,并且没有像教学方法那样明确的步骤。

第二,教学方法本身没有追

求最佳教学效率的价值取向;而教学策略是以追求最佳教学效率为着眼点的。

第三,教学方法主要局限于教学过程,是对教学过程中达成教学目标的措施、手段的确立;而教学策略可以理解为教学系统的决策活动,它不仅指在教学行为中的策略,还包括教学准备策略、课堂管理策略、教学评价策略以及教学监控策略等。

但是,两者之间的联系也很紧密,教学策略既包含对教学方法、学习活动的选择,也包含对教学活动、学习活动的调控,并且最终需要借助教学方法表现出来。

二、优化元素

1. 教学内容与目标

对于学生来说,新授教学内容一般可分为这样两种情况:①第一次接触到并不太好用的旧知迁移的新知,如异分母分数的加减法,它对于学生来说就是全然陌生的;②可以用旧知迁移的新知,如100以内数的加减法,学生已经掌握了20以内数加减法的方法,“那这些方法在这里是否有同样适用呢?”可以顺利的迁移过来。

2. 学生基本情况

教学方法的选择必须建立

在学生的认知发展水平和已有的知识经验基础之上。在确定教学方法时,教师要分析学生的基本情况,如学生已经具备了哪些有关的知识与技能、学生的生活经验有多少、学生可能在哪些方面存在困难等。经过这样的分析后,我们首先可以确定的是采用以学为主还是教与学并重,然后再深入思考:如果以学为主,学生自主学习能否实现教学目标?如果教与学并重,提出什么样的问题最能启发学生的思维?总之,教学的对象是学生,如果不把学生的基本情况分析清楚,那么不论何种教学方法,都是盲目轻率的,也谈不上最佳的教学效果。

3. 教学资源准备

一般我们都会为教学活动的展开在资源上做一些准备工作,如教具、学具、课件等,教学方法的准备也离不开教学资源的准备。如科学课《光的折射》,如果有课件演示的话,学生就可以清楚直观的看到光射入水面时光线发生的变化。如果没有课件演示,教师就只能运用“讲述法”,在黑板上边画边进行讲解,效果肯定就会打上折扣。所以,教学资源的准备也会影响到教学方法的选择。