

STEAM 教育在初中生物探究活动教学中的渗透研究

赵娜¹ 常小伟²

(1. 兰州市第十一中学 甘肃 兰州 730000)

(2. 兰州市中小学生学习综合实践基地 甘肃 兰州 730000)

【摘要】随着国家新课程改革的不断深入, 教育改革的各项举措在各门学科实践教学过程中的应用效果甚好, 在初中生物教学实践中, 教师需要重视生物探究活动教学。且初中生物教学作为新课程改革的重点科目, 尤其需要在未来的发展过程之中, 注重对教学模式的创新, 这样才能够为今后生物探究活动教学等相关领域的研究提供具体的思路。

【关键词】STEAM 教育; 初中生物; 探究活动; 渗透研究

引言

生物是中考的必考课程。从其重要性而观之, 作为初中生物教师需要把握生物教学的原则, 要对生物教学模式进行动态性的调整。近年来生物教学改革积累了不少成功的经验, 但就总体而言, 长期的生物教育只注重于知识的传播, 轻视能力的培养, 重结果、轻过程, 重间接经验的传播, 轻视或忽略亲身体验所获得的经验, 学生缺乏动手实践和探究的机会。鉴于传统课堂教学的模式已近无法适应生物学科发展的步伐, STEAM 教育理念的横空出世, 正是当前生物探究活动教学方法创新的一大方向。

1 STEAM 教育在初中生物探究活动教学中的渗透研究的重要性

随着国家新课程改革的不断深入, 教育改革需要重视学生对生物原理的理解, 这样就能够突出 STEAM 教育在初中生物探究活动之中的重要性。而结合学生对原理的理解水平, 教师可以为学生们制定相对应的生物探究活动方法, 在活动中, 以一种全新的方式, 让学生们进行学习, 这样做的突出优势在于, 一方面能够将 STEAM 理念融入到初中生物探究活动之中, 另一方面能够显著提升学生探究活动的水平与层次, 提升学生的生物学核心素养。本篇文章具体以七年级为例, 进行 STEAM 教育在初中生物探究活动教学中的渗透研究。当前学校需要结合学校的教育特色, 将学校探究活动课程目标贯穿于初中生的探究活动的课程之中, 而在生物教学的过程之中, 学校需要以学生为主体, 就能够制定出符合学生探究意识的培养方案。在探究课程教学的过程之中, 初中生物教师, 需要为学生们安排类型多样化的探究活动, 借助各种形式的活动, 提升学生的探究意识, 并为学生们提供更为广阔的平台, 为提升 STEAM 教育在初中生物探究活动教学中的渗透提供平台的支撑。

2 STEAM 教育在初中生物探究活动教学中的渗透研究存在的问题

2.1 学校重视程度不够

初中探究课程具有综合性, 并不只是让学生们掌握一项或者几项探究课程, 而是让学生们具有探究的意识, 而学校对初中生物教学中的生物探究活动的重视程度不够, 结合《九年义务教育生物探究活动课程纲要(试行)》的精神, 学校需要为初中生准备生物探究活动的实践环境, 这样学生们才能够开展探究实践活动, 这说明在初中生物教学的生物探究活动中, 部分学校并未配备相对应的学科教学设备与器材, 这样就会导致初中生物教学中融入生物探究活动困难重重^[1]。

2.2 家长学生缺乏意识

现在的学生都是独生子女, 因此这一部分学生对于生物探究活动的体会并不深刻, 因此, 在对这一部分学生开展生

物探究活动, 就会出现意想不到的问题, 具体而言, 生物教学之中, 大部分学生并没有养成观察生活的习惯, 具体比如说光合作用等等的现象, 学生都没有自主探究的想法, 这说明在初中生物教学中生物探究活动的渗透将会遇到意识层面的问题。

3 STEAM 教育在初中生物探究活动教学中的渗透研究策略

3.1 利用图片与模型, 探索问题实质

生物这门课程主要的研究对象。就是生物领域之中的各种元素, 以及元素之间的生物反应。因此, 生物教师需要将理论联系实际, 而对于教师而言, 最为重要的举措就是利用图片与模型, 进一步引导学生们探索生物问题的实质。这样的话, 生物课教师就需要借助图片以及模型, 从问题出发, 对事物的本质进行探索, 这样就能够为今后初中生物探究活动渗透理论性与实践性的范本。STEAM 教育非常重视增强学生理论知识的积累, 对于初中生物教师, 一方面需要掌握 STEAM 教育的基本理念, 一方面需要利用生物教材之中的图片以及模型等的辅助工具, 鼓励学生在学习过程中的亲身探究经历与动手体验。如当前部分初中生物教师利用 STEAM 教学理念帮助学生理解生态平衡的动态性特征中, 通过亚洲鲤鱼入侵美国事件激发学生的学习兴趣, 而大多数的学生们从目前已经掌握的基本理论知识, 无法对这一事件进行理解, 教师们就可以建立小游戏建立捕食者模型, 让学生们先观察这个小游戏, 并掌握捕食者模型的运行原理, 抛出生态平衡的这一概念, 从而让学生们将上面的这几个部门充分联系在一起, 这样就能够借助图片与模型, 从而实现对基本生物问题的探究, 理解维持生态平衡的动态过程。

具体比如①路上的行道树为什么需要输液? ②为什么农名伯伯在修剪树木时多保留花芽而剪去枝芽呢? ③为什么叶片有的地方呈绿色、有的地方呈黄色? 在提出上述的问题之后, 借助 STEAM 的教育理念于探究活动之中。教师应该让学生们在明确基本问题之后, ①先让学生制作植物茎的模型, 掌握筛管与导管位置及功能, ②观察枝芽与花芽, 拍照形成图片, 并查阅其功能, 花芽发育成为花, 而花可制成模型研究其各结构功能, 及将来发育成花。③对植物细胞进行显微镜观察并拍照制成图片, 或制作出植物细胞模型, 利用植物细胞图片与模型, 让学生们掌握光合作用的场所及叶绿素的形成, 从而加深学生们对绿色植物进行光合作用的印象。让学生对植物细胞、各器官的结构有所明确。帮助学生们建立生物基本概念的思维导图, 并将当前所学的知识构建成完整的知识脉络, 同时在制作过程中需要学生的技术与艺术素养。因此, 利用图片与模型, 探索问题实质对 STEAM 教育在初中生物探究活动教学中的渗透研究有着重要的作用以及意义。

当前初中生物教师, 在生物教学的过程之中需要为学生

们创建合作情境,让学生们认识到探究的价值,并将班级中的学生进行小组划分,在这一过程之中,生物教师需要以具体的案例列举,这样就能够引导学生参与探究活动教学之中,并提升学生的探究意识。

3.2 把握基本理论,创设学习情景

生物是初中必修课程之一。教师需要充分把握基本理论,为学生们创设探究学习的情景^[1]。例如,什么是培养基?所谓的培养基是指植物的生长环境,培养基是当前生物教学中的主要设备。具体而言学生理解的培养基,是需要结合生物领域基本理论,这样就能够创设生物学习的情景,让学生们观察液体培养基中的情况,体验无土栽培,并对学生们观察到的情况进行记录,这样就能够让学生在探究活动之中,了解植物生长的情况,并体会生物学习的情景,体现生物科学原理。在初中生物探究活动教学中,当下初中教师,可以从初中生物课程的内容出发,对初中生掌握的理论进行考查,这样方便教师了解学生的学习状况,当然,作为初中生物探究活动教学的指导教师,具体比如说“生态环境保护”教学过程之中,教师在本节课上课之前,可以与当地的环卫部门取得联系,进一步就能够带领着学生们实地对生态环境进行了解,带领学生进行实地探究与调查,这样就能够让学生们了解当地主要的环境污染,进一步探究产生这些环境污染的原因^[2],如果我们能够把探究活动教学法与多媒体教学模式相结合,那么生物课堂将会变得更加生动有趣、方式多样,长时间吸引同学们的注意力,弥补单一多媒体教学方式的缺点。当前初中生物教师教学可以借助 STEAM 教育在初中生物探究活动教学中的渗透的优势,提升初中生物学的教学层次。探究活动教学与初中生物课程教学的紧密结合,不仅体现出学生的课堂主体性,还体现在学生的学习成绩上。探究活动教学法的使用,能够方便同学与同学,同学与教师之间的交流与互动,从而能够充分发挥探究活动教学法与生物教学资源的价值。

3.3 加强学生对探究活动过程的记录

在生物探究活动教学中,部分探究活动可课堂式完成,而也有部分探究活动需要学生利用课后一段时间内才能完成,如在探究“低温对种子发芽有什么影响?”时,学生们需记录不同时间,不同温度下种子的发芽数,并用不同颜色的笔在坐标轴上绘制曲线图,对数据进行分析,进而得出结论。使学生的生物学核心素养和跨学科能力得到有效发展。体现 STEAM 教育在初中生物探究活动教学中的渗透。

在农业生产探究中,如何才能提高光合作用的效率,增加农作物的产量呢?学生通过比较玉米等农作物的合理密植、种植过稀和种植过密的产量不同,理解合理密植的意义。现代化温室蔬菜种植时进行通风换气,增加环境中二氧化碳的浓度,从而提高蔬菜产量。学生们学会提升光合作用的效率之后,就能够对农业生产进行重新认识与理解,从这一点能够看出,STEAM 教育在初中生物探究活动之中的渗透,在上课之前,生物教师引导学生们走进大棚,观察大棚之中种植的农作物,让学生们熟悉农作物的特点,并结合此次探究活动的方案,对学生们进行指引,学生们理解农业生产上及时松土,涝灾时及时排水,目的是保证植物的根得到充足的氧,使根能正常进行呼吸作用。课前,教师引导学生分析教材,明确知识点,课堂上,学生以小组为单位,由教师向学生们讲述不同类群动物的知识,认识动物各主要类群的生活环境与生活习性相适应的形态结构特征,归纳记录各类群的基本特征,关注各类群动物在自然界的作用与人类的关系。大部

分小组主讲人在叙述的过程之中,始终保持条理清晰,重点突出,语言准确,板书整洁。有的主讲人还和下面的同学积极互动,课堂气氛融洽。体现 STEAM 教育在初中生物探究活动教学中的渗透。

3.4 让学生对生物探究活动产生全面以及整体性的认识,提高参与度、提升学生对生物探究活动的兴趣

因为生物知识比较抽象晦涩,因此,在生物探究活动教学的过程之中,需要让学生对生物探究活动产生全面以及整体性的认识,提升学生参与探究活动教学的积极性。比如,在讲解无菌操作台、孵化器等这些技术设备的使用时,教师除了演示教学之外,可以让学生们自己动手去操作仪器设备,做探究活动,体验现代科技工具的发达。这样就可以充分激发学生的兴趣和动手操作能力,个人的技术素养得以提升。创新思维的训练 创造性的训练能够突出 STEAM 的教学理念,在初中生物教学之中显得尤为关键。STEAM 教育理念与一般的教学方式有着显著性的区别,该理念的重点在于突出学生的课堂主体性,一方面鼓励学生们对生物探究活动产生兴趣,另一方面让学生对生物探究活动产生全面以及整体性的认识。如《动植物细胞》一节中,笔者引导学生运用生活材料制作动植物模型,学生们用了很多种材料进行设计,充分发挥了大家的想象力,而且在这个活动中,老师需要结合本节课的动植物模型,向同学们展示模型的运行原理,让学生们对初中生物的基本原理有更深一层的认识与理解。

STEAM 教育鼓励学习过程的学生实践活动,从这一点,能够看出 STEAM 教育与其他的教学方式存在显著性的区别,最为重要的特征就是,STEAM 教育理念,更加强调的是教师与学生之间的互动与沟通,在学生们学习生物课程之余,能够参加类型各异的生物探究活动,对于学生们理解基本的生物原理,以及了解更多的生物知识来说,具有极为重要的指导性的意义与作用,如在学生生物课外实践中,学生们可以与自己的生物教师以及自己的同学,进行交流与沟通,这样一方面能够了解到生物教学的重点,另一方面能够掌握初中生物探究活动的基本方法,而且这些生物探究活动,主要是以团队协作的方式进行的,对于团队的搭建,是每一个班级的学生随机分布。这个组员构建也是多元化体现,可以跨级甚至学校的团队。STEAM 教育中的人文素质培养,除了提升学生们的学科能力,也能够提升学生们的团队合作能力,这一点是 STEAM 教育在初中生物探究活动教学之中的渗透性的策略。

结语

在未来的初中生物教学中,教师需要不断创新生物趣味探究活动的方式,培养高素质的学生是未来社会的目标,初中生物探究活动教学需要充分结合国家对生物学科的政策以及要求,为国家培养综合素质更高的人才。将 STEAM 教育理念在初中生物探究活动教学中不断渗透,为今后 STEAM 教育以及生物探究活动教学等领域的相关研究提供理论性与实践性的借鉴。

参考文献:

- [1] 陈萍萍,何裕丽,舒琥.在生物学探究实验中开展 STEAM 教育尝试——以“探究生根粉对玫瑰插条生根的最适浓度”为例[J].初中生物教学,2021(5):0003-0003.
- [2] 谭惠婷. STEAM 教育理念下的生物 3D 模型课件的制作——以 T2 噬菌体模型为例[J].2021(2020-36):0086-0087.