

# 分析初中生物课堂中的科学探究活动

孙 兆

(德州市第十中学 山东德州 253000)

**摘要:** 探究式学习是一种以研究的视角和方法为基础的教学活动,它要求初中学生在教师的指引下,经过深入探索,进行实践和反思,获取科普知识,提高科研能力和科研奉献精神。为了更好地引领学生展开探究学习,教师应该提高自身的综合素质,根据初中教学的环境条件以及学科的特点,以提升每个学生的创造力为主线,让每个学生成为上课时的参与者以及主体,将授课与电化教学、研究教学与实验课程、实验教学与校外实践结合,构建一种运用当前环境条件的探究式教学模型,进而提高学生的研究问题、解决问题的能力。

**关键词:** 初中生物 科学探究 教学活动

**中图分类号:** G632.0 **文献标识码:** A

**DOI:** 10.12218/j.issn.2095-4743.2023.16.085

新的初中生物课程标准旨在为所有学生提供全面发展和终身发展的机会,并通过探究性学习来提高的科研文化素养。这些目标旨在协助学生理解科学的本质,提高他们的主动参与能力、动手能力和思考能力,并能够更好地搜寻和管理资讯、掌握专业知识和解析提问。通过培养学生交往与协作能力,强调创新性精神和实践能力的重要性。

由于科技的发展,初中部的生物教学环境获得了显著改观,尤其是在科学实验方面,这对教师提出了更高的要求。为了适合学生的学习特点,教师必须进一步增强自己的专业素质,充分利用当地特有的动植物环境,以教育培养目标为主线,发挥学生课堂主体功能,采取精讲多练的方式,将授课与电化教学相结合,理论知识教学与实验研究相结合,科学实验与校外实践活动相结合,建立运用乡村地理环境的探究式教学模式,以增强学生的学习效果,促进学生的全面发展。通过这种方式,教师能够激发学生的创新性思想,增强他们分析问题和解决问题的技能。

## 一、进行科学探究活动原则

科学探究是一种将学科知识、理论和实践相结合的重要教学活动,它不仅能够帮助学生们更好地理解科学知识,还能培养他们独立的思维、研究课题、解答复杂性难题以及设计实践活动的技能,从而提升他们的严谨认真的态度。教师们应当牢记三项基本原则,即充分利用科学探究活动在生物学领域的潜力,以提高教学质量。首先,对照原理是一个非常重要的实验原理,它要求在实验步骤中只有一个变量,以确保最终结论的准确性。其次,重复性原则则要求每个实验都要考虑到个人条件,因为参加者的不同会导致最终结果的

差异,而且具体的技术指标分析方法也会不同,因此,只有在确保能够大量重复性完成实验的前提下,才能够确保实验的准确性和可靠性。为了确保测试结论的保证和可行性,通常来讲,单个测试至少需要反复五次,以确保其稳定性。最后,在实验探究进程中,必须遵循随机原则,确保各小组之间不存在任何影响因子,比如实验温度、空气湿度等。教师们应该意识到,科学探究是一个需要多种形式来展示结果和进行数据分析的活动,而不是一个单独完成的过程。在进行生物学科的科学探究时,学生们应该从不同的角度进行数据分析和总结,并以小组合作的方式完成每一次探究。科学探究的成功取决于一个合理的假设,而这个假设可以通过多种不同的实验方法来验证,从而获得有效的结论。

## 二、探究活动在初中生物课堂中的限制因素

### (一) 传统教学思想根深蒂固

传统的教学思路认为生物学科就是一门副科,高中生物课程在高考中占据着重要的地位,但是初中生物课程只是参加会考,所以这使得该学科常常被校方和学生忽略,因此,对该课程的改革力量也并不大。然而,由于受到传统教学思想的限制,初中生和家长对初中生物课程不够重视,从心理上对生物形成了轻视心态,并且严重缺少学习积极性。

### (二) 由于教学的普遍存在,实施起来变得更加困难

探究式活动是一种有效的小组教学方法,它能够让教师更加关注每个学生,并且给他们提供更多的时机来表现自身和发表自己的思考。然而,由于中国教育社会的局限,绝对许多初中的班级学生数量都在60人以上,甚至于有得多达80人,因此,在初中班级教师实施探究式教学时,困难会相当

大。但是探究式教学可以有效地帮助学生更好地掌握知识，能够很好地改变传统教学方式中存在的弊端，而且可以节省初中学生的时候，使他们能够更好地应用所学的学科知识去分析问题、探究问题和解决问题。然而，由于生物课程的设置相对而言较其余科目相对少，学生们所占的学习时间也相对比较少，因此，该种教学模式仍然具有较大的局限。

### （三）部分生物教师教学兴致低

如今，学生、教师面对着巨大的课堂学习与教学负担，而且生物教师所讲授的课程并未获得应有的关注，许多教师在教学中感到失落。很多初中生物教师的感情也会受到负面影响，他们的教学兴趣变得低落，甚至失去教学信心，不愿意在教学专业上继续努力。教师的教学方法、设计和手势动作都会对学生的积极性和情感态度产生重要作用。

### （四）教学资源的限制

探究式教学要求大量的国内外文献科学研究信息资源和实际教学作业，这要求该学校具有现代化的仪表基础设施和丰富的各种生物材料。然而，由于初中生物课程的特殊性，许多初中学校根本无法供给足够的生物教育资源，导致许多生物教师只好依靠“纸上谈兵”的方式来进行教学。

## 三、初中生物课堂中的科学探究活动

“提高的科学素养，提倡探究性学习”理念意在改变初中生物课堂的教学方式，激活学生的各种技能，培育他们的探究精神意识和创新能力。探究式活动是一项以学生为主体的学习方式，进行实践活动，让他们掌握科普知识，提高他们的科学思维能力，并形成科学观点和科学精神。

### （一）挖掘实验材料进行探究

在生命领域的科学探究活动中，教师应当选择与学生们日常息息相关的事例作为科研探索的具体内容，比如，在初中的探究活动中，教师可以让学生们去学校里仔细观察小蚂蚁、小麻雀等动物的生活，或者去公园里仔细观察湖中的小鸭子、天鹅等鸟类的生活状况，以此来启发学生们的科研兴趣，培养他们的科研能力。这种活动对于学生来说是一个新颖的体验，他们会更加积极地配合教师的工作，使得整个探究过程变得更加有趣和高效。同时，教师也应该鼓励学生们勇于提出问题，并且根据课本中“种子萌发的环境”提供的方法，设立四个实验小组，分别研究在不同的环境条件下，如温度、水分和空气等情况下，种子萌发的情况。当“充分的室内空气”作为一项对照组时，有学生指出了一个问题：假如将瓶盖拧紧，会不会导致瓶中的室内空气耗尽干净，从

而不能得到充分的室内空气这一实验要求。这种想法是完全正确的，教师应该表扬他们勇于质疑的态度。如果无法确定这一说法是否正确，可以建立一个对照组，以观察种子的萌芽情况，而不需要拧紧瓶盖。

### （二）采用启发教学促进探究

科研工作探讨是一个富有生命力的教学，它不仅要求学生们掌握各种研究方式，而且要求他们可以灵巧使用，产品设计出多种多样的科学实验研究步骤，并且要求他们可以深入了解研究之后的逻辑思想，以便更好地反映科研工作探讨的实际教学内容。所以，教师们应该采取启发式的教学，让学生们可以更为灵活地探索，从而获取更多的技能。在“蚯蚓”这一内容中，教师应该引导学生从截然不同的视角来看待蚯蚓，有些学生认为应该从蚯蚓的活动方式着手，有些则认为应该从蚯蚓的脏器复原着手探究，但是由于分析脏器要求精密的仪器设备，因而教师应该协助学生们明确本节课的观测重点，即蚯蚓的活动。下一次，教师应该让小朋友们探索蚯蚓的活动，并从中指出一些问题。例如，探究蚯蚓是如何活动的？在什么样的情形下它们能够爬得飞快？蚯蚓是如何探路的？等等。为了证明学生自我的猜想，学生们就能够通过寻找材料，比如在光滑的纸、玻璃和泥巴三种情况中加以仔细观察。通过各种各样的实验情景，教师能够证明学生自我的猜想，并从中提出更多的问题。完成一次有效的科学探索，以获得更深入的认识。

### （三）改变教学模式

探究式学习是一种独特的教学方式，它通过创造一个有趣的科学探究环境，让学生能够真正体验到科学家的工作，从而获得知识和技能，培育情感和态度，并实现人格价值观。这种方法不仅能够让学生更好地理解生物学知识，还能让他们在实验操作、研究、消息收集与加工以及表现与交换等活动找到实际问题，从而更好地掌握知识。教师应该特别注意，在创建问题情境时，不仅要有研究环节，还应该有相关的探究内容，并且这些研究具体内容应该与课堂教学紧密结合。

“授人以鱼，不如授人以渔”提醒教师，在日常的生物教学中，要让学生懂得科学探究的方法，而不仅仅局限于课本和学校。为此，教师应当大胆地走过去，把探究空间延伸到田间和村寨，让学生不仅了解当地的动植物，还要懂得对研究的动植物加以归属，以便更好地理解动植物的多样化和它们与环境之间的联系。“生物与环境”是一个非常有价值的教学章节，它可以为学生提供探究的环境，让他们可以

设计出多种不同的科学探究活动,从而培养他们的科学探究能力。通过参与这些活动,学生可以更好地理解学习过程,并懂得如何思考和学习。在亲身体验这些探究活动之后,学生们将会更加深入地了解科学探究的方法,并能够更好地运用这些知识来解决问题。学习科学探究的一般方法,是顺其自然的结果。

#### (四) 合理分组, 指导课外实践

每个学生都有自己的特长,有些人擅长思考,有些人擅长实践。为了让实验取得成功并达到预期效果,小组是非常重要的。教师应该充分了解每个学生的特长,并将他们合理地分配到不同的小组中,以便充分发挥每个成员的作用,从而提高实验效果。作为一名生物教师,应该对学生的个性特点和学习能力有着深入的了解,因此在小组实验时,教师根据学生的兴趣爱好和能力水平,精心安排实验,以培养他们的协作能力、实践技能、研究课题的技能以及表达思想的能力。在分组实验中,教师应该密切关注每组学生的表现,及时给予鼓励和帮助,以激发他们对生物课的兴趣,并培养他们的科学实验信心,从而提高实验效率。

初中生对生物学满怀了好奇,他们对这个学科有着浓厚的兴趣爱好,这为他们在未来的实际课中的学习打下了坚实的基础。然而,由于他们还没有进行系统的学习生物体专业知识,在课外实践活动中会面临许多挑战,他们不知道如何解决这些难题,也不知道如何克服实际过程中碰到的难题。教师应该根据教材中实验题的艰苦情况,科学地命题,并在实验过程中给予充分的指导,以便及时发现可能出现的问题和困难,并制订有效的解决方案。这样,学生不仅能够更好地了解科研实验的严格性,还能感受到实验成功的愉悦,从而提高他们的科学研究水平,增强他们的科研探索意志。

#### (五) 设计梯度化探究式教学

按照皮亚杰的看法,初中生虽然具有了各项综合分析判断技术,可以按照设计完成问题推论,但仍然处在认知和探究阶段,尤其是在综合和连锁逻辑判断方面,他们的水平还有待进一步提高。经过对初中生认知能力的深入分析,采用梯度化探究式教学方式更能满足学生的心理和智力发展需求。

从简单的操作活动到复杂的探索教学活动,从单一的动手能力到综合能力,从单一的思维和行为训练,到更加复杂的探索教学活动,都需要不断地努力和训练。最后,通过阶梯化教学设计,从教师们给出假说,到学生自己完成探索教

学活动,从片段调查到整体调查,这些探索教学活动将在各个层次水平上循环,以满足学生的学习需求。

#### (六) 合理开发教学资源

为了更好地满足学生的科学探究需求,相关部门应该加大对学校教育基础设施的投入,以提供必要的教育资源。此外,在教育资源匮乏的条件下,教师应该组织学生利用本地资源,进行探究性活动,比如考察学校、公园或田地的生物种类,研究各地常用的苔藓植物等,这种行动能够有效地弥补教学设施的局限性,从而更好地满足学生的学习需求。

探究式教育不仅仅是一个教育理念,而是一个教学实践,它可以辅助初中学生挖掘自身的潜质,并且能够改善课堂教学。因此,教师应该将研究实践活动引入学生的专业测评中,通过互评、出示研究结果等方式来评判培训的成绩,并将其作为阶段性或结业性考试的重要部分。这样,探讨式教育才能真正充分发挥出其功能,大大提高学生的读书效果。

探究式教育的方法和模式多样化,从基本的研究、调查研究到繁杂的实验,都可以运用到教育实践中。然而,重视科学探究活动,也不能忽视基础知识和理论学习的重要性,它们是课堂教学过程中不可或缺的组成部分。初中生物教师应该摒弃传统的教学方式,转变思维方法,将探究式教学结合到日常教学活动中,以提高的科学探究能力,提高他们的兴趣。

#### 结语

在初中阶段的生物课堂中,教师应该重视探究教育活动,为每个学生创造充分的机会,让他们能够主动探索和研究,以满足新课标的需要,达到课堂教学总体目标。

#### 参考文献

- [1] 雷海贞. 在初中生物教学中培养学生科学探究精神的研究[J]. 科幻画报, 2022(11): 211-212.
- [2] 莫零, 李焰斌, 朱碧纯. 利用科技活动资源开展初中生物科学探究教学的实践探索[J]. 教育观察, 2021, 10(47): 114-117.
- [3] 张明华. “概念建构”视角下初中生物科学探究栏目的实施现状研究[D]. 曲阜: 曲阜师范大学, 2021.
- [4] 朱薛霖. 生成性教学在初中生物科学探究课程中的应用研究[D]. 重庆: 西南大学, 2020.

#### 作者简介

孙兆(1995.3—),女,汉族,籍贯:山东济南,本科,初级职称,研究方向:初中生物课堂教学。