

# 基于科学思维培养的高中生物课堂教学

陈洪奕

(福建省厦门市第十中学 福建 厦门 361022)

**【摘要】**高中生物是较为基础的科目，但是也是学生学习生涯中的重要学科，近几年新课程不断深化改革，培养学生的科学思维也变得越来越重要。在传统教学过程中，教师一般会将理论知识的讲解作为授课重点，为了提高学生的综合素养，教师应该针对实际情况对学生展开科学思维的培养，不断改进和创新教学方法，提升教学质量，不仅可以使生物课堂更加生动，还可以促进学生学习能力的提高。本文主要从培养科学思维的角度出发，对高中生物课堂教学的方式方法进行改进，提高学生科学思维能力。

**【关键词】**科学思维；高中生物；教学

**【中图分类号】**G63      **【文献标识码】**A      **【文章编号】**1673-9574(2022)15-000118-03

新课改强调以学生作为学习主体，积极培养学生科学思维，提高学生主动学习能力以及主动思考能力，在学习中遇到问题要学会主动寻求答案，这样一来学生不仅可以更好地理解文本中的理论知识，还可以学以致用，举一反三，充分运用知识。学生在培养科学思维时，要学会将生物知识进行归纳、概括、演绎、推理等，探讨生命规律和现象，对生物学相关议题进行论证。科学思维的培养需要循序渐进，教师也要倾注精力于时间来进行诱导，教会学生思考问题并解决问题，进而养成良好的科学思维能力。

## 一、科学思维与教材的结合

要想有效提高学生科学思维，教师应该明确科学思维的含义，科学思维顾名思义就是以科学的方法看待事物，在解决问题的过程中既有严谨的态度也尊重事实。高中生物教学过程中加入科学思维主要是为了提高学生的思维能力，训练学生逻辑能力，核心目标在于培养学生的理性思维，同事也要学生在推理论证的过程中提升自身解决问题能力，将问题的理由和论断连接起来[1]。

教师在高中生物教学中应该先从教材内容出发，深度挖掘课本知识，这样可以引导学生对具体知识可以进行灵活运用和实践，同时也可以将教材中可以锻炼科学思维的内容进行提取。在新课改背景下，教材更倾向于训练学生的科学思维，所以在教材设置中有很多和科学思维有关的知识内容，这也有利于科学思维训练的开展。传统教学方法更注重生物的概念，新课改之后则更强调通过训练科学思维来提高学生运用知识的能力，将理论知识和实际进行结合，构建学习体系和学习框架，帮助学生提高学习效率。

## 二、学生科学思维能力的培养

### (一) 归纳和概括

高中生物教学时将生物学事实进行归纳和概括，在高中生物概念教学过程中，教师应该明确概念的内容和属性，帮助学生理解生物学事实，同是引导学生养成归纳和概括的习惯，进而生成概念。教师通过设置问题来激发学生的知识求知欲望，在分析生物学知识时可以对概念有更深入的理解和构建，同时

提高学生归纳和概括的能力。

### (二) 演绎和推理

演绎和推理从前提出发进行推导进而得出结论的过程，在高中生物课堂中，学生应该积极参与实验设计，提高演绎推理能力，这就要求学生对生物学知识和规律进行灵活运用，对生命现象机制进行探讨，预测实验结果，提升学生自身演绎推理的能力。

### (三) 模型与建模

模型构建是借助材料、语言和图形等来描述复杂事物的过程，是模型方法体现的载体。在建模过程中，学生要学会观察，对研究对象的模型进行深入分析，思考模型的特点以及各个结构的内在联系，同时利用自身现有知识对抽象的概念进行具体化。在这一过程中，学生可以不断地进行探究和思考，借助建模的方法对研究对象有深刻认识，掌握知识也会更加扎实牢固，还可以提高学生的认知水平和学习质量。

在高中生物课堂教学中，建立模型发挥着重要作用，教师应该指导学生积极加入到建模活动中，这样一来，不仅学生可以深入理解课本中的理论知识，还能够提高自身运用知识、解决生物问题的能力，进而提升学生对生物学科的认知。

### (四) 批判与质疑

批判与质疑是指学生在学习知识以后对知识的真实性和价值性进行自主判断，进而对相信什么做出决策。学生培养批判和质疑思维有利于培养自主意识，批判和质疑的过程可以帮助企业做出科学的判断。

## 三、高中生物教学中出现的问题

### (一) 教师教学观念传统

当代高中生物教学面临着巨大的压力，不仅要让学生理解理论知识，和实践相结合，还要应对高考，所以大部分教师在教学中选择传统教学模式，很少进行改进和创新，教师认为只要将课本上的生物知识讲解给学生，课后辅助大量的习题和作业，学生就可以熟练掌握知识，反而不会注重深究和实验等教学部分。这就导致高中生物的教学过程十分枯燥乏味，学习氛围也不够生动有趣，学生只是机械的学习而没有深度的思考，

学生和教师之间也缺乏有效沟通,所以高中生物教学也无法深入学生内心<sup>[2]</sup>。

## (二) 学生学习动力不足

学生作为学习的主体,理应在课堂中积极参与教学活动,教师才能顺利展开教学工作。高中生物虽然是理科却有着文科的特点,所以目前高中生物教学过程中教师会要求学生背诵知识点,在集体化教学时教师也无法关注到每一位同学的实际情况,这种情况下就会出现部分学生学习态度不端正,学习热情减退,甚至出现抵抗也厌恶学习的情况,这对学生提高学习积极性和动力具有负面作用。学生学习动力不足,慢慢地不愿意听从教师的管理,这也是目前高中教学中出现的问题,课堂秩序混乱也使得教学效果大打折扣。

## 四、培养科学思维的实践策略

### (一) 问题情境

科学思维的锻炼和培养首先应该重视学生的独立思考能力,进而做好引导和启发。问题意识是理性思维的重点,学生在学习过程中应该通过问题意识掌握探究能力和质疑能力。生物学习中的科学思维实际上是让学生在面对生物问题时可以用更加理性的思维来分析和解答问题,学生的思考能力是分析问题的基础,所以说教师应该结合这一特点在生物教学中培养学生的问题意识,提高学生掌握生物思考方法。

学生在学习生物时会遇到很多不理解的问题,教师应该主动进行引导,帮助学生主动归纳问题同时针对问题进行深度思考,学生在学习中遇到困难时,教师也要充分发挥指导作用,对学生进行循循善诱,直到学生掌握思考方法,这种方式不仅可以建立学生学习的信心,还可以提高学生的思维能力<sup>[3]</sup>。

要想进一步培养学生的科学思维,教师在教学过程中还要在生活经验和课本知识的基础上建立联系,帮助学生建立系统的学习体系,对生物知识有更深入的理解。高正生物知识虽然零散,但是却具有系统性的特点,教师可以结合这一特点,在实际教学过程中重视搭建知识体系,将生活和知识相结合,帮助学生更好的理解基础知识,同时也可以保证学生学习质量。教师也可以通过设置学习情境的问题来引导学生思维能力的发展,让学生形成正确的思考习惯,得到问题结果的同时也可以促进学生思维的发展。

除此之外,教师还应该结合学生的学习情况和教学需求来设置问题,确保这些问题可以满足学生的学习需求,学生也可以通过发散思维来掌握解决问题的技巧。教师也要明确教学目标,鼓励学生积极参与教学活动中,不仅可以让学生对生物概念有更深刻的理解,还可以加快提高学生养成科学思维<sup>[4]</sup>。

### (二) 理性探究

高中生物教学不仅要重视学生的主体地位更要重视锻炼学生的科学思维,新课改背景下,学生要发挥自身的主观能动性,通过掌握学习主动权来确保生物教学效果。教师一般采用讲述式教学方法,这种方法较为传统,虽然可以将课堂时间进

行有效利用,但是学生在学习过程中十分被动,对生物概念的理解也不够深刻,对学生科学思维的培养会产生阻碍。在实际培养过程中,教师设置的教学活动应该充分发挥学生的主观能动性,学生在学习过程中可以保持积极探究的态度,主动发现问题并解决问题,在这一过程中可以锻炼学生的生物意识和生物思维。

教师在教学过程中也要布置一些学生感兴趣的问题,这样学生才能保持积极参与的态度,学习中遇到问题和困难时教师也要做好督促工作,确保学生可以保持思考的能力。学生在思考过程中,教师要锻炼学生严谨的品质,从正确的思考角度掌握生物知识,让学生形成自己的判断能力和分析能力<sup>[5]</sup>。

学生在分析和解决问题时,应该学会从不同的角度进行探究,教师也应该重点培养学生这种能力。在提高学生科学思维能力的同时也可以从开放性的角度来激发学生的活跃思维,学生在解决问题时可以检验自身知识运用程度,还可以掌握更多解决问题的方法。生物教材中关于科学思维的方法包括逻辑分析、概括、抽象等,在培养过程中,不同的学生会提出不同的问题,这时教师应该鼓励学生开拓思维方式。教师在课堂上应该多加入学生讨论的环节,在讨论过程中学生可以通过分析问题对问题进行深入探究,这样才能掌握解决问题的最佳方法。通过科学思维方法分析和解决问题,也可以有效提高学生的科学思维。

### (三) 评价反思

教师在回顾教学方法时应该注重对学生的客观评价,始终遵循动态化原则,尤其是对学生科学思维进行评价时,不仅要设置开放性评价系统,还要把握好评价原则,确保学生评价的公平公正性,同时保证学生评价的质量。培养学生的科学思维并没有统一的标准,所以教师在评价学生科学思维时可以通过综合指标来进行考量,例如通过学生的日常学习、学习结果等考察学生对知识的掌握情况,以及学生思维能力的提高程度,通过这些指标的比对来评价学生的学习情况相对来说更具公平性<sup>[6]</sup>。

要想进一步确保评价的公平性和有效性,教师在展开评测活动时应该更加重视评价方法的合理性和科学性,学生在提高自身科学思维时可能会存在不足之处,教师应该循循善诱,采取正确的态度和方法来引导学生,使学生明确自身存在的问题,有针对性的采取对策,提高学生的综合能力和科学思维。教师不仅要纠正学生学习中的问题,还要对学生的思维方式进行调整和改善,帮助学生提升主动性,可以自主探索生物知识,在遇到问题时可以通过分析和解决问题的过程养成良好的探索习惯,这样一来学生就可以不断提高自身独立思考能力,同事奠定自身科学思维的良好基础,为今后的学习奠定根基。

学生在学习过程中需要教师不断进行鼓励和夸奖,对于学生取得的进步教师应该即时发现并表扬,在此基础上,可以促使学生更好的开展自身思维能力的提高。高中生的学习能力已

经相对成熟,学生也已已经有了自己的一套学习方法,所以教师在评价过程中应该结合学生实际的身心发展特点,借助评价措施来鼓励学生开展学习反思和自我控制。学生具有差异性,每个人有各自不同的学习特点,教师应该有针对性的采取不同的教学方法和评价方法,确保学生在课堂上可以得到科学思维的锻炼,在生物学习过程中也可以保证质量和效率<sup>[7]</sup>。

教师在评价过程中不仅要从自身角度出发对学生的学习进度和效果进行评判,还要注重培养学生主动思考的能力。学生在提高科学思维的过程中,也要制定符合自身的学习目标,通过制定学习计划、改进学习方法等方式来提高自身生物学习的质量,学生自身也要结合实际情况不断调整科学思维学习的方法,这样才能达到事半功倍的效果。要想让学生保持良好的学习状态,教师要充分发挥自身指导作用,积极和同学进行沟通和交流,了解学生实际学习情况,帮助学生学会自我调控,在不断调整的过程当中强化对知识的掌握。这样学生在学习过程中不仅可以灵活运用知识,还能以科学思维的方式对问题进行分析和解决。

学生的自我评价也十分重要,教师要积极鼓励学生互相做点评,这样也可以培养学生学习自主性。通常来说,教师和学生之间存在一定的距离感,但是学生和生之间是相对平等的,互相之间的评价更真实也更容易接受,所以在评价过程中教师也可以多听取同学们之间的相互评价,在互相比对的过程中可以让学生更加清楚的认识自身的不足,以此来达到提高学生科学思维能力的目的<sup>[8]</sup>。

## 五、基于科学思维的高中生物课堂教学优化对策

### (一) 加强知识点之间的关联性

高中生物课程较为繁琐复杂,涉及到的知识点也较多较为广泛,各章的知识点都各不相同,但是这些知识并不是散乱无章的,彼此之间有着紧密的内在联系。所以说,通过科学思维对高中生物课堂进行创新和优化十分正确,教师可以通过这样的方法帮助学生掌握生物知识,强化知识点之间的关联,将各章节的知识点进行连接,学生在学习时就可以系统的掌握和消化,学生在这一过程中不断理解、总结和归纳生物知识点,进而建立起生物知识体系,同时加强自身学习思维的科学性和逻辑性。例如教师在教学时可以将《生态学及其稳定性》《人体的内环境与稳态》和《种群和群落》章节的知识点进行结合,让学生进行整合思考,教师找出章节中贯穿的线索知识,让学生在学习时对细胞、组织、系统、生态系统等知识有深刻理解和认识,同时也可以提高学生的学习效果,帮助学生理清知识脉络,在今后的学习中也可以熟练使用,提升学习效率。

### (二) 重视辅助教学作用

高中生物教学中实验也是重要的组成部分,这也是提高学生科学思维较为有效的方法之一,所以说通过科学思维对高中生物课堂进行优化和改进时需要借助生物实验作为辅助教学工具,教师应该鼓励学生积极参与到实验中,通过亲自操作仪器

来验证生物知识,不仅可以提高学生学习的成就感,还可以培养学生严谨认真的学习态度<sup>[9]</sup>。

### (三) 引导学生做出批判和质疑

生物是一门自然科学,在漫长的发展历史中不同的生物学家一直在做着各种批判和质疑,也正是由于这一原因,生物学的发展才会越来越好,所以说,教师在高中生物课堂的教学中更加应该重视引导学生对知识进行批判和质疑,学生也要养成不惧权威的意识,勇敢表达内心所想,在批判和质疑中明辨是非。例如在学习《现代生物进化理论》时,教师除了讲解生物进化论以外,也要介绍改造基因论和间断平衡理论,指导学生对这些理论进行自主思考和探究,培养学生用发展的眼光看待知识和科学。

### 结束语:

高中生物是培养学生科学思维能力的重要学科,在实际教学过程中教师不仅要讲解基础知识,还要提高学生的科学思维能力,学生不仅要学习理论知识也要对知识进行学以致用。教师培养科学思维的过程中,既要锻炼学生理性探究的能力,还要通过评价学生的方法让其掌握更多生物知识。培养学生科学思维是系统的过程,教师应该采取适当的方法和手段,这样学生在学习时才能不断提高自身能力。

## 参考文献

- [1]王军红.高中生物课堂教学中情境教学与科学思维的培养[J].高考,2021(30):25-26.
- [2]陈洋芳.浅谈高中生物课堂教学中科学思维的培养策略[J].高考,2021(28):67-68.
- [3]陈欢.高中生物课堂教学中学生思维能力的培养[J].文理导航(中旬),2021(08):2.
- [4]魏建闯.理性思维培养的高中生物课堂教学措施分析[J].高考,2021(22):79-80.
- [5]陈娟.基于理性思维培养的高中生物课堂教学措施探究[J].考试周刊,2021(56):129-130.
- [6]高五平.基于培养科学思维的高中生物课堂教学[J].试题与研究,2021(19):149-150.
- [7]查林森.高中生物课堂教学中学生思维能力的培养[J].试题与研究,2020(36):60-61.
- [8]马山英.基于科学思维能力培养的高中生物课堂教学[J].基础教育论坛,2020(32):28-30.
- [9]陈志罕.基于科学思维培养的高中生物课堂教学研究[J].高考,2020(02):44.