

初中生物课堂教学中科学思维的培养

陆金玲

山东省五莲中学 262300

[摘要]生物作为一门实践与理论并重的学科,要做好两方面的平衡。科学思维是引导学生将理论知识应用到实践活动的桥梁,是生物学科的核心素质之一。在日常教学活动中,可以采用多种方式进行培养,践行实践原则,促进学生科学思维的提高。本文针对初中生物课堂教学中科学思维的培养提出几点意见。

[关键词]初中生物; 课堂教学; 科学思维

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6288.2021.12.272

随着我国教育事业的改革,生物学科也受到了越来越多的关注。因为生物学科是一门兼具实践与理论的学科,通过两方面的学习,可以有效地促进学生的全面发展。生物学科最突出的学科素质就是科学思维,科学思维可以引导学生理性地观察世界,科学地探索生命的价值。不仅仅是生物研究,在日常生活中可以帮助学生理性地观察问题解决问题。对于学生来说是一种综合素质的提升。老师在教学过程要对学生的科学思维的发展状况予以高度的重视,在课堂中采用多种方式培养学生的科学思维。本文针对初中生物课堂教学中科学思维的培养提出几点意见。

一、初中生物教学中科学思维的重要性

(一) 科学思维是生物学习的基础

科学思维有多种类型的定义,一直没有形成较为统一的结论。有的人认为科学思维就是人脑探索本质的一种概括性的能动反应。这种定义倾向于将思维与概念相互融合,并没有细致的描述科学思维的具体表现,与中学生的追求不同。官方课程标准中提出了一种符合中学生的定义:科学思维是指尊重事实与证据,崇尚严谨与务实的求知态度,运用科学的思维方式认识实物,解决实际问题的思维习惯与能力。在传统的教学模式下,老师总是将所学的知识与课程包含的思维模式相结合,帮助学生形固定的思维模式。这样的做法导致学生在遇到新的问题时,找不到问题的切入点,对于探索问题解决的过程不甚了解。而生物学科尤其重视对自然的探索,两者相互背离。由此可以看出科学思维是进行生物学习的基础与保障。在日常的教学过程中老师要培养学生的科学思维,帮助学生形成独立思考与解决问题的习惯,不断的修正学生的思维方式,最终形成正确的科学思维。

(二) 科学思维能够提高学生独立探究的能力

科学思维是认知思维统一的过程,可以吸收各个学科的思维模式对其进行糅合。科学思维诞生于实践活动,需要在实践过程中培养。我国古代就已经提出了学以思为贵的主张。思想中强调了学习过程中问题探究的重要性。科学思维是一种综合性的概念,其中包含了多种能力。像逻辑思维、自学能力、理解额能力、问题具象化等。包含的内容越广,想要形成科学思维就越困难。需要老师在日常的学习生活中能够不断的给予学生正确地引导,帮助学生提高各方面的能

力,以求能够形成科学思维。

(三) 科学思维有助于学生良好品德的形成

科学思维本身就是以理性的眼光分析问题解决问题,而社会中的问题也可以通过科学思维加以解决。而理性地看待问题就要求学生充分的了解社会中的思维,自身已经具备了分析事情好坏的能力。由此可见科学思维有助于学生的学生形成良好的品德素质。而且,初中阶段属于学生发展的关键时期,是学生各方面快速发展的黄金时期,科学思维能够给学生正确地引导,帮助学生形成良好的思想品质,促进学生个性的养成。科学思维的建立会对学生的长远发展产生巨大的好处。

二、初中生物课堂教学中科学思维的培养策略

(一) 引入课外资料,引导学生践行逻辑原则

科学思维中的逻辑原则具体内容是科学认知活动需要达到归纳与演绎的统一。在初中物理学习中的具体表现就是学生可以自行的对具体案例进行探究,经过理论与推理验证的过程,最终得出一个确切的结论。当然,这个过程中肯定离不开老师的指导。老师可以运用信息技术,为学生创设探究场景,引导学生进行问题的探究,最终实现归纳与演绎的统一。

在学习《生物圈最大的生态系统》一课当中,教学目标是帮助学生形成生物圈的初步认知,引导学生进行深层次的思考。老师在课堂上可以以《动物世界》节目的片段引入教学内容。动物世界是学生熟知的电视栏目,学生或多或少都看过,通过此片可以十分顺畅引入主题内容。老师可以采用设问的方式询问学生们都了解什么样的生态系统,学生们都积极的回答。之后对其中的草原生态系统进行深层次的提问,在草原生态系统包含哪些内容。学生结合刚才播放的动物世界片段很轻松地就答出了狮子、河马、长颈鹿、大象等内容。这是帮助学生形成最初步的认知,是进行细致地探究之前的理论搭建环节,是演绎探究的基础。在明确了所有知识点的基础概念之后,随后对草原生态系统进行更加深入地思考,思考生态系统成立的条件、实现生态循环的各个环节、实现循环的条件等问题。最后通过理论与演绎推理得出正确的答案。

(二) 开展生物实验,引导学生践行方法论原则

科学思维中的方法论在初中物理的具体表现是：在老师的引导之下，学生从定量、定性、因果联系、系统考量四个方面进行对实验现象进行深入的分析与总结，最终得出争取的结论。老师在教学过程中，要充分的照顾到学生思维上的不足，进行耐心地引导，将思维方法传授给学生，为学生科学思维的形成贡献一份力量。

在《光合作用》这一实验过程中，老师可以首先陈述能量守恒定律，虽然这是化学、物理当中讲解到的内容，但是在生物当中十分常用，尤其是光合作用中表现十分明显。老师可以采用认为的方式询问学生光合作用是否能够体现出能量守恒。学生的回答多种多样，有些提前预习过的同学能够轻松回答出这个问题。光合作用就是在将二氧化碳与光转换为氧气与淀粉的过程。植物将光能转换为了化学能，这样的分析是定性的分析。然后老师继续提问有谁能够准确的写出转换的方程式，学生在预习中大多不会涉及这样深层次地问题。在老师的引导之下写出了确定的化学方程式，这是一种定量的分析方法。之后又问道什么因素可以影响光合作用，可以从内部因素与外部因素两方面进行考量。学生逐渐地陷入沉思当中，给予其一定的思考时间之后，老师可以点名进行回答。在认真地倾听完学生的回答之后，开始通过化学方程式进行细致的分析。二氧化碳浓度、光照强度、植物体内酶的活性等都会对光合作用产生影响，这些都可以从之前的定量分析中获得。这样的分析方式是因果分析。最后对整个实验进行一次通篇的考量与整理，这是系统分析方式。至此，分别从四个方面对实验进行了分析。接下来就是安排学生进行实验。老师从旁指导，根据之前进行的分析，学生能够清楚各个步骤操作的用意，能够深入地掌握实验的完整操作。有效地培养学生的严谨性与逻辑思维能力。

（三）结合生活案例，引导学生践行历史原则

科学思维中的历史原则在初中生物的中具体表现是：在老师的授课过程中，要引入之前的经典案例，帮助学生形成知识与经验的结合，方便学生掌握老师教授的内容。老师能够引入的内容十分有限，如果内容太过复杂，会加大知识点的难度，太过简单，没办法对知识做有效的论述。而学生的生活环境是一种十分好的案例材料，一是学生对其十分熟悉，二是内容广泛，老师能够较为轻松地获取到内容，三是材料针对性较强，各个地区都有其独特的材料。通过引导学生对自己的生活经验加以归纳并且进行深度的演绎，再配合实践过程，很容易就会实现历史原则。

在学习《消化与吸收》一课当中，老师可以引入生活案例，以最常见的胆汁为例。很多的家长会买新鲜的鱼食用，学生对于鱼了解颇深。老师可以用鱼的胆汁做一个迁移性的验证实验。教材上介绍了胆汁的消化功能，使用鱼胆汁进行消化结论的验证。老师可以提问然后后续实验如何进行，教材

中已经给出了明确的提示。胆汁可以分解油脂。油脂可以从鱼身上获得。最后询问学生最后的结果是什么，学生根据教材中的内容得知油脂会被胆汁分解成细小的颗粒，更加容易洗掉。老师最终完成结果的验证，老师可以告诉学生日常生活中常用的洗洁精的反应过程与胆汁的分解过程类似。由生活引入，最后又归结到生活当中，有头有尾。这就是将经典案例与理论知识相结合，很好地实现了科学思维中的历史原则。引入生活中的案例能够使得学生更好地理解教材中的知识，帮助学生进行知识的归纳与演绎。

（四）给予探究交流，提升学生的综合思维能力

将课本知识应用到实践过程当中是提高学习效率的重要方式，是培养学生科学思维的一个重要环节。在教学过程中，老师将生活案例纳入到实验的设想过程中，通过提问的方式指出实验的重点，在实践过程中加以引导。整个实验过程遵循了三原则的指导，可以有效地帮助科学思维的培养，在实验结束之后，老师还可以给学生安排课后实践讨论作业，组织学生进行知识的巩固，自己尝试组织实验，进一步加速科学思维的形成。

还是以《消化与吸收》为例。在老师的讲解之后，可以给学生安排一些实践的课后作业，要求学生以小组为单位完成小肠组织与结构的研究。小肠可以使用猪小肠进行代替。学生需要组队完成实验的探究，然后派代表陈述自己的假设过程、实验设计、实验结果、最终结论。老师要明确教学的重点，并不是实验的结果，而是学生设计实验经历的思维过程。确保每个同学都参与到实验过程中。老师在学生进行实验之前要对实验内容进行审核，防止学生偏离实验的初衷，无法得到有用的结论。在学生完成实验之后要对每组进行横向的对比，由老师指出实验中的有点，罗列出实验中的缺点，学生之间要相互学习，弥补自己思维上的漏洞。初中阶段，学生还没有形成较重的权威意识，因此，具备很强的创造力，每组学生都有其独特性，老师可以将其点名并给予鼓励。通过理论与实践相结合的方式是促进学生科学思维成型的有效方式。

三、总结

初中生物学科是一门综合性的科目，兼具理论与实践的特性。而科学思维是串联理论与实践的桥梁，老师要抓住这一特点，充分的挖掘生物教学中的思想元素，然后开展启发式教学，引导学生进行自我探究，加快学生科学思维的形成，为学生的长远发展作出贡献。

参考文献

- [1] 蔡毅敏. 初中生物课堂教学中科学思维的培养[J]. 科学咨询, 2020(23): 286.
- [2] 万俊熙. 浅析如何在初中生物课堂教学中培养学生科学思维[J]. 魅力中国, 2020(40): 79.