

基于核心素养视角下的高中生物学生科学探究能力培养的教学策略研究

卢剑萍

(柳州市民族高中 柳州 545006)

[摘要]学科核心素养是学科育人价值的集中体现,是学生通过学科学习而逐步形成的正确价值观念和关键能力。生物学学科核心素养中的“科学探究”是指能够发现现实世界中的生物学问题,针对特定的生物学现象,进行观察、提问、实验设计、方案实施以及对结果的交流与讨论的能力。本文结合高中生物教学实践,从五个方面入手进行研究,以期提高学生的生物科学探究能力,最终促使学生形成基本的生物学学科素养。

[关键词]核心素养;科学探究能力;教学策略

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6288.2019.11.670

在《教育部关于全面深化教育改革落实立德树人根本任务的意见》(2014年3月)中首次明确提出各学段发展核心素养,并将制订发展学生核心素养体系纳入新课程标准中,核心素养被确认为全面深化课程改革的关键,教育立德树人的方向并没有变,向教育应当“培养什么人、怎样培养人、为谁培养人”提出了根本要求。核心素养的构建成为顺应国内国际教育改革趋势,提升人才质量、增强竞争力的关键环节。教育要解决这些问题,必须有新的策略。

一、核心概念的内涵

“素养”是指能够适应复杂要求的能力,是使一项工作完美运行的必要因素。一名学生所具备的核心素养是其在对应学习阶段的教育中潜移默化而形成的,对于未来职业发展和步入社会有益的品格及能力。一方面,学生所具备的核心素养是其在能力、技能、价值感知以及情感因素等多方面的结合部分。另一方面,对于核心素养的培养,更多的是一种过程论而非结果论,更加趋向于对于学生在素养形成过程中的感悟以及理解。此外,作为伴随学生一生的发展要素核心素养兼具包容稳定以及可持续发展性,伴随着时代的进步,对于核心素养的要求不断深化,使学生能够不断发展成为一名合格的社会人,与时俱进,全面完善,将来不被社会所淘汰。

学生在高中阶段对于生物课程的学习,是其在当前阶段培养生物科学核心要素的重要途径。在学习过程中对于有关要素的掌握,是考察一名学生在生物科学方面综合运用方面的标准。从本质上来说,生物科学要素是在立体空间上对于认知,能力,价值取向以及情感趋向的综合体。在这一综合体之中最为关键的部分是我们接触的生物学学科核心素养,这一素养涵盖了生命观念,思考方式,研究方法以及社会价值实现。

文献《普通高中生物学课程标准(2017年版)》表明,通过对于课程知识的系统学习,学生要达到能够运用学习到相关内容,收集材料以及思维方式对于生物课程辩题进行辩证分析并进行论证;对于科学思维方式的研究,团队精神的培养,以实践为基础的对于现存生物学难题的探讨,都是极为关键的。“科学探究”作为四大生物学核心素养的要素之一,是对于生命观念、思考方式、研究方法以及社会价值实现所不能缺少的步骤。

科学系统的研究方式作为生物学学科核心素养的一项关键内容,主要描述一名学生是否能够对待其学习及生活中所产生的与生物学有关问题及现象进行科学系统有效的研究,对产生结果进行有实践意义的分析及讨论。

二、对于培养高中生物学生关于科学研究技能教学策略

(一)对生物学发展史探究以增强学生科学研究技能

作为新课标高中生物学学科核心素养的关键要点,科学研究技能成了判断参加高考学生是否拥有生物科学素养的重要标准。

在人类历史长河之中,生物学发展史是一部人类不断接触自然,从敬畏自然刀刃上自然再到改造自然的历史,而这些正是生物科学从产生到不断发展的必要条件。从某些角度来说,生物学发展史是一段人类不断增强科学研究技能点历史,小到对于生物科学学科的每一个细微发现,大到震惊世界的每一个生物科学实验理论,都是科学家们秉承着生物科学研究理念在艰苦奋斗下产生的。那些精妙绝伦的生物科学研究成果,对于人类的生命发展产生了不可估量的重要作用,对于生物学科的发展也起着里程碑式的作用。而这些都要得益于科学家们不差分毫的分析推算,在不可计数失败厚度努力坚持。通过学生对于生物科学史的研究,可以重新模拟那些前人们实验设计和实践方法,使学生们真正体验科学研究的每一步骤,对于学生科学研究技能的培养,正确科学理念的形以及科学观念的形成都有着无法比拟的优势。

对于这一学科教材的编撰汇集了无专家学者是宝贵经验以及研究成果,书中的内容不仅“授人以鱼”还“授人以渔”通过对于生物学发展史的概述,以时间线的科学研究发展历史以及科学探究思维方式的引导,极大扩充了学生的感知。尊重科学、敬畏科学、学习科学的思想贯穿了全书的脉络,精益求精的科学思维方式对于还原科学场景,让学生设身处地的感受科学研究的实质与核心有着极为深刻的意义。由浅入深的课程模式充分拟合学生的学习方式,也使学生充分认知科学研究的不易。教师可充分挖掘其价值,从多方面培养学生的探究能力。

下面以光合作为例进行阐述:

对于光合作用理论的发现,汇集了几代科学家的智慧结晶,正是他们面对困难不妥协不放弃的科学研究态度,才有了如今的理论成果。现在让我们一起认识下光合作用理论的发展历程!引出思考:光合作用理论发现原因是什么?由此对课程内容进行引导,进行教材讲解环节,学习发展历史。

实验一:普里斯特利实验。老师教授,一起发现结果:植物能够改造空气。问题:为什么相同实验并不百分百成功?实验成功的必备因素以及实验的优点分别是

什么?实验有什么地方应该进行更改?

实验二:英格豪斯实验。进行什么更改?得到什么结果?对实验的基本方法以及设计原则进行研究分析。

问题:植物在接收阳光后对于空气的什么成分进行更新?

伴随人类认知水平以及科学的进步,人类认知空气的组成元素,并发现绿色植物吸收二氧化碳并释放氧气。

问题:变化过程中的光能转化到什么地方?

研究R.梅耶的假设:光能在植物在光合作用过程中转化为化学能,而转化之后的能量在哪里储存?

实验三:萨克斯实验。感受实验的流程,对于科学探究的基本方法和实验设计原则有基本认知。试验后能够得到的结果是什么?什么是实验的单一变量?什么是暗处理的原因?设置对照组有何方法?

问题:科学的发展是无止境的,人们又想了解光合作用过程中物质的来龙去脉了!什么样的方法能追踪物质的过程呢?引导学生体会科学方法的重要性。

实验四:鲁宾和卡门实验。了解实验流程,能够得到何种结果?如何了解剩余物资的走向?什么是光合作用的流程?

实验五:卡尔文实验。了解实验流程和结果,铺垫接下来有关光合作用的学习内容。

对学生感受科学研究的不易以及感受科学探究思维方式和设计思路提出要求,要求学生以表格方式对所学知识点进行梳理,并对重要部分理解并背诵。

(二)通过教科书设置内容对学生科学研究实力进行增强

为适应新的教育改革发展趋势,改变我国公民科学研究实力偏低的局面,对于课程内容设置我国进行新一些改革,《普通高中生物课程标准(实验)》提出了新的课程理念,不可否认此次改革最重要的变化是辩证性思维的加入,增强学生科学研究能力。于是,人教版高中生物教科书中加入了丰富的有关科学研究内容,以特色相关内容为主,而这些都是开展科学研究活动的灵感,采取这些设置内容进行教育改革,对于学生增强科学研究实力的培养有着极其巨大的作用。

例如:通过对于《保护我们共同的家园》人教版本书中抽取的片段进行举例,充分利用“本节聚焦”中关注的地方:什么是主要全球性生态环境问题?保护生物多样性有什么样的意义?我们应该怎样做?可持续发展作为人类必须遵守的守则应当怎样实现?通过书中相关内容的概述,配合现有全球变暖以及生物多样性锐减的现状问题,提出有相对性的解决措施。通过相关辩论赛的开展,针对现存问题的分析以及解决措施的设立,可增强学生的信息归纳能力以及辩证性思维的产生,促进学生关于生物科学正确价值取向的培养,有益于学生全面化发展的进行。

教科书中这些特色栏目的有效应用,是增强学生科学研究实力的可行方式。

(三)通过实践操作提高学生科学研究实力

在生物科学的学习过程中,实践占据着重要地位,实验是学生进行科学研究获取知识的主要方式,更是书本教学内容的加深和补充。对于高中生而言,对于实验流程的设计,实验操作以及结论的得出都与是否全面掌握内容息息相关,所需要的科学研究实力也在一次次实验中慢慢产生。因此,教师在教育过程中要充分把握好实践操作这一工具,积极创造机会,微学术培齐总科学研究能力助力。

高中生物实验课与一般的课堂教学相比,增加了很多实践性的内容,都有利于学生学习发展,也是生物吸引学生的一个重要因素。在通过教师的教育以及讲解向,学生应当独立完成实验,在历经各种分析过程以及时间操作,最终得到结果,满足学生对于科学研究实力增强的目的。学生在这一过程中可把书本上学习的内容深化理解,培养综合素质,从自身不足寻找原因,得到新的实力增长点,在“叶绿素的分离和提取实验”的实践中,指导者通过将问题设计成一个探究点,让学生自主的去分析和实际操作,如:滤纸条制作时剪去两个角的原因,滤液划线等探究性问题,以此令学生在实验过程中增加对照实验,并得出相关结论。通过实验,把知识不断转化为实际的能力,以生物的实际价值带动学生的学习欲望。另一个例子:影响酶活性的因素之一实验过程中,对于麦芽糖、酶试剂的相同计量放入、通过将时间和温度酶进行变量,考虑反应速率等因素得到实验结果。通过一环套一环的问题设定,学生的思考意识和探究欲望被不断激发,从而提高学生对实验现象的观察、问题的发现,能够使过程中了解知识,对于结果的再次确认以及思维方式产生变化的综合性成果,以手、眼和脑并用的实验中得到互助性的锻炼,在这一过程中,高中学生的科学逻辑思维和解决难题的能力得到了较好的成长,从而使学生逐渐成长成为一种较为系统性和高效的思维方式,从学生的长远性的学习生活来看,是尤为重要的。

(四)利用实验中意外错误等增强学生科学研究实力

生物学是一门以实验为基础的学科，而学生作为不专业人士在实践中总是会产生这样或者那样的问题，如操作手法，实验器材的选择，那么就产生了新的问题，如何利用这些异常现象发掘学生新的科学研究实力增长点呢？笔者认为需要充分挖掘“错误”资源，点化学生的困惑。

课堂中出现的错误，是学生真实思维方式的暴露，这往往是正确的先导，也是思维过程的闪光之处。要抓住错误，给学生创设一个自主探究的空间，让学生在纠错的过程中自主地发现问题，解决问题，为学生开辟一道成功之路。

(五) 利用实验材料增强学生科学研究实力

(一) 提出核心素养教学观点

创新的理念，能够引导教学成果和教学观点的不断增强。处于高中的一线教师工作者，是有着艰巨使命的，要秉承正确的教育培养观念，立德树人，提出核心素养教育的观点，在教学过程中贯穿教学内容进行实践教学，培养学生发展成为优秀人才。

伴随着课程深化改革的不断进行，不难看出核心素养成了教育培养人才最为关键的关键的步骤。教师在实践进行生物科学教学任务的过程中，加强了关于核心素养的培养和运用教学，根据核心素养与时俱进不断发展的特点不断改变创新，选择出最为适合学生的内容。同时在高中学生的课堂教学过程之中，不断转化教学方式，柔性教学，营造出积极活跃并轻松的教学氛围。同时教师不断进行自我完善反思，发展处适合于个性化教学，最适合学生群体的教学模式，为学生核心素养产生提供充分稳定的环境以及发展空间。

(二) 对于教学手法的多种运用

现如今高中教学模式偏重于应试教育，教学模式偏于死板沉闷，而对于教学手法应当进行多种创新，发展完善为多样化多手法的教学方式。在高中阶段生物科学的教学课程中，应当采取多种教学手段，实践操作与空堂书本学习相结合，并不借鉴新型教学模式，不断改进创新，激发学生对于学科热情，激发学生积极性，吸引学生主动参与课堂互动，潜移默化的进行学生科学研究实力的培养。与此同时，应当对于教学手法根据学生学习情况、参与度，成绩分析进行实时调整，确保长久持续的教学课堂进度与参与度，使学生在多种手法配合教学下获益，培养学生的综合素质。

(三) 引发学生科学研究热情

作为一门以实验为基础的学科，生物学并不能以传统模式进行死记硬背的教学模式，相反，它应当以一种更加灵活生动的方式进行教学。以培养核心素养为目标，教学过程中进行询问，研究，思考，探索并得出结论是这一学科教学的最为有益的方法，学生应当在实践操作中对于知识进行理解消化，并了解获取信息的途径以及增强观察能力，以增强核心素养并获取经验，成为一名全面发展的学生。

(四) 完成小组合作优势互补

在以提高核心素养为大背景的教学学习下，实践操作成为课堂中不可忽视的重要核心部分，再实践基础下对于结论的验证才是课堂学习的最关键点。然而进行实验的完成，在很多情况下一个人并不能快速完成所有内容，以小组合作的方式进行

实验能够极大程度上缩短实验时间并进行优势互补。同时合作交流的方式在很大程度上可以以最大可能性获取正确的实验结论完成实验，每个人都能对小组每个成员进行试验的内容进行了解，对于生物科学这一学科学习产生极大帮助。

(五) 增强小组合作能力

小组合作可以进行优势互补，同样有利于团队合作力的发展，每一个小组成员作为独立的个体都有各自的思维方式和行为办法。如何能够发挥小组的最大生产力、补足短板极为关键。同时小组成员之间意见不统一，他们之间的思维碰撞很大程度上可以发展辩证性思维，使结论达到更加完善。小组合作可以激发学生学生生物科学的积极性，能够激发小组成员之间的互相进步。

三、研究的反思

(一) 实验室条件制约：学校生物实验室太少，同时实验要使用大量的材料，这些材料成本较高，学校经费有限无法负担这些开支。在这一情况下要节约开支，开源节流，综合采取最为合适的方法，例如实验泡菜的制作可采用当地培养便宜的蔬菜水果，同时制作好的试验品可以便宜卖给学校食堂，让大家享受自己的实验成果。

(二) 实验课时安排：高中课业繁重压力大，而实验占时长，很容易会占用休息时间。因此应当设立单独实验课，可以使同学放松并激发学生对于生命科学学科的积极性。通过短时高效的精练结合，能够极大程度上提高学生的学习成绩，激发学生生活中学习生物科学的热情。

在经过调查分析后，教学组决定不再重复进行知识点讲解，留出更多的时间对于学生进行实践操作，增强学生对于实验的自主操作性。

四、结语

增强学生的核心素养对于一名高中学生而言，涵盖了生命观念、思考方式、研究方法以及社会价值实现等方面，核心素养的养成对于未来的职业发展大有益处。作为教师，引导学生实践与理论相结合，多种方式进行教学引导可以帮助学生将科学学习和职业素养培养双向发展，使学生终生得益。

参考文献

[1] 裴容, 伍春莲. 生物科学史在高中生物教学中的育人作用[J]. 教育与教学研究, 2015, 29(4): 114-117.

[2] 戴萍. 生物科学素养在高中生物教学中的渗透[J]. 生物技术世界, 2013(6): 87.

[3] 柳夕浪. 从“素质”到“核心素养”——关于“培养什么样的人”的进一步追问[J]. 教育科学研究, 2014(3): 5-11.

[4] 谭永平. 从发展核心素养的视角探讨高中生物必修内容的变革[J]. 课程·教材·教法, 2016, 36(7): 62-68.

作者简介:

卢剑萍(1969-), 女, 广西桂平人, 柳州市民族高中中学高级教师, 从事中学生物教学与管理。

实施价值引导，完善学生素养 ——小学语文教学过程中的价值引导

王开菊

(四川省冕宁县河边镇向阳小学校 四川 冕宁县 615605)

[摘要]作为基础学科的语文在教育改革背景下其教学模式已经朝新的阶段发展，相比于传统的教师主导，现阶段更加强调学生自主学习，避免教师的过多干预。教师需要尊重学生的主体感受，展现语文学科的育人价值，让学生的知识学习、能力锻炼和情感培养得到全面发展。

[关键词]小学语文；价值引导；语文素养；策略研究

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6288.2019.11.671

新课改驱动下的小学语文教学不再局限于对学生的知识传授，而更多的转向对语文人文价值的总体展现，为语文教育事业进步助力，这是教育新形势下的培养目标。小学语文教师就需要积极寻找出路，发掘语文学科人文价值，引领学生走上正确的成长轨道。

一、小学语文教学中价值引导的教学现状

(一) 价值引导方式难以创新

实际的小学语文教学过程中，教师对语文教材的依赖性很强，且教师为课堂教学重心。学生在学习语文知识，获取价值感悟时一旦和课文所传达的思想有出入，教师的普遍做法是以教材和教师的权威打压学生的观点，让学生遵循教师意志。学生严重缺乏独立思考、自由表达的空间，长此以往学生课堂参与的积极性越来越差，对语文思考和探究缺乏动力，学习效率难以提升甚至下降，归根结底，语文教师在教学理念和方式有待更新。

(二) 缺乏针对性、全面性

多数教师的价值引导更倾向于程式化，课堂互动有效性得不到体现，教师就无法掌握学生的实际情况，也就不能有针对性对学生分享想法，提出建议。比如教师在抽问学生有关课文蕴含的思想情感问题时，一般对学生的回答给予了表扬后就不再作过多阐述，学生虽然感受到了教师的认可，但是不明白自己表述正确的原因和存在的不足在哪里，对问题的思考难以深入，自身思维无法得到发展，教师的价值

引导也就不具意义。

二、小学语文教学中价值引导的优化策略

(一) 深度发掘语文教材中的价值引导

现有小学语文教材中的课文本身就包含着丰富的人文内涵，教师在授课就可以对其进行深度发掘。教师要改变以往教学中机械地完成教学任务的做法，明确不仅要让学生获取基础语文知识，更要让学生在过程中受到文化的熏陶，促进学生自身思想、意识、情感以及价值观的良好塑造的教学目标。以部编版小学语文教材为例，在五年级课文《圆明园的毁灭》这一课的教学中，语文教师就可以从文章内容出发，结合时代背景让学生对文意有更深层的了解。教师可以通过多媒体展示真实的圆明园图景，拓展更多课本以外的文献资料、纪录片或者照片让学生接触这段历史，再说明今天我们仍然在为找回圆明园的遗物而不断努力。学生在这样的教学过程中能够代入自身真实感受，和作者的情感产生共鸣，激发学生对中国灿烂文化的热爱和对残暴侵略者的仇恨，升华学生爱国情怀。

(二) 展现学生课堂参与主体性和积极性

语文教师要树立正确的教育观和教学观，即对学生学习主体地位的展现提高重视，并落实于行动；还要尊重学生的个性化需求。在课堂上，教师就要致力于开发学生的学习兴趣，让学生可以更加主动积极地投入到教学过程中，还要给学生创造或者提供足够思考、探究空间，提升课堂互动的有效性，让学生置身于愉快、轻松