

高中生物教学中融入科学劳动观的策略研究

吕玉康

广西壮族自治区柳州市钢一中学

摘要:高中生物教学是培养学生科学素养和科学精神的重要环节,而科学劳动观作为一种重要的科学思维方式和价值观,对于培养学生的科学态度和科学能力具有重要意义。研究如何在高中生物教学中融入科学劳动观,提升学生的实践能力和科学思维能力,具有重要的现实意义和教育价值。本研究旨在探索有效的策略,以提升高中生物教学中科学劳动观的融入程度,促进学生全面发展。

关键词:高中生物;科学劳动观;策略

【DOI】10.12252/j.issn.2096-627X.2023.09.127

引言

高中生物教育是培养学生科学素养和提高他们在生物学方面的理解能力的重要环节。然而,传统的生物学教学往往以知识的传授为主,缺乏对应用和实践的引导。为了培养学生的实践能力、创新意识和科学精神,将科学劳动观融入高中生物教学成为一种重要的教学策略。科学劳动观强调的是通过实际操作和实验实践来获得知识,从而培养学生的动手能力、观察能力、实验设计能力等实践技能。这种教学策略不仅可以提高学生的学习效果和兴趣,还有助于学生培养科学探究的能力,更好地理解和应用生物学知识。

一、科学劳动观的定义

科学劳动观是指对科学实践中的劳动过程和价值进行认知和理解的观点和态度。它强调通过实际劳动和实践活动来获得知识,通过实践来验证和应用理论,并通过实际操作来培养实践能力和创新能力。科学劳动观认为劳动是获得知识和经验的重要途径,只有通过实际的劳动才能真正理解和应用科学原理和理论。科学劳动观强调实践活动的价值,通过实验和实践可以检验和验证理论,使学生深入了解和掌握科学知识。科学劳动观鼓励学生在实践中发挥主动性和创造力,通过实际操作和实验设计来提高解决问题的能力 and 创新能力。科学劳动观注重学生之间的合作与交流,强调团队合作对于科学实践的重要性,通过小组合作和讨论可以培养学生的合作精神和团队意识。

二、科学劳动观在高中生物学教学中的重要性

(一)科学劳动观可以培养学生的实践能力和科学思维能力

科学劳动观可以培养学生的实践能力,传统的生物学教学主要侧重于理论知识的传授,而缺乏实践环节的培养。然而,生物学作为一门实验科学,实践是其核心

内容之一。通过融入科学劳动观,学生可以参与到实验设计、实验操作和数据分析等实践活动中,亲身体验科学研究的过程,提高他们的实践能力。这不仅有助于学生掌握实验技能,还能培养他们的观察、分析和解决问题的能力。科学劳动观可以培养学生的科学思维能力。科学劳动要求学生实践活动中运用科学方法进行观察、实验和推理。学生需要提出科学问题、设计实验方案、收集和分析数据,并根据实验结果进行推断和解释。这种科学思维的培养不仅可以提高学生的逻辑思维和推理能力,还可以培养他们的科学探究精神和质疑精神。

(二)科学劳动观可以培养学生的合作精神和团队合作能力

科学劳动观要求学生在实践活动中与他人合作,在科学研究中,很少有人可以独立完成整个实验过程,通常需要与他人合作共同完成实验设计、数据收集和结果解释等任务。通过融入科学劳动观,学生可以与同学合作,共同研究和解决科学问题。在合作过程中,学生需要相互协作、分工合作,培养他们的合作精神和团队合作能力。科学劳动观可以让学生体验到团队合作的重要性。在实践活动中,学生需要相互交流、分享观察结果和实验经验,共同思考和解决问题。通过与他人的合作,学生可以学会倾听他人的意见,尊重他人的观点,并且学会有效地沟通和协商。这不仅有助于培养学生的合作能力,还可以促进他们的自我认知和人际交往能力的发展。

(三)科学劳动观还可以激发学生的创新意识和科学探究兴趣

学生在实践中面临各种挑战和困难,需要运用已有的知识和技能进行思考和解决。这种实践过程促使学生产生创新思维,寻找新的解决方法和途径。通过融入科

学劳动观，学生可以培养创新意识，激发他们对问题的思考和解决能力。科学劳动观可以激发学生的科学探究兴趣。实践活动中，学生可以亲身参与到科学研究的过程中，体验到科学的乐趣和挑战。他们可以自主选择研究方向、设计实验方案，并通过实验结果的分析解释来探究问题。这种探究的过程能够激发学生对生物学的兴趣，培养他们对科学的好奇心和探索精神。

三、高中生物教学中融入科学劳动观的挑战

（一）时间限制和课程压力

高中生物学课程内容繁多，覆盖面广，而且在有限的时间内完成教学进度是一项挑战。这可能导致教师难以在课堂上充分融入科学劳动观的实践活动，因为这些活动需要更多的时间进行实验操作、数据收集和分析等。融入科学劳动观的实践活动需要精心策划和准备。教师需要管理好课堂时间，确保既能够传授内容，又能够给学生足够的实践机会。然而，教师可能面临其他教学任务和学校管理工作，时间管理成为一个挑战。高中生涯学生需要应对多科目的学习，参加各种测评和考试，还有其他学校和家庭中的活动和责任。这给学生增加了学习负担，可能使学生在学习中缺乏时间和精力去参与实践活动，也限制了提升他们的实践能力和创新意识。

（二）学生动手能力的不同

学生在动手实践方面的能力受到个体先前经验和背景知识的影响，有些学生可能在家庭或学校中已经接触到实践活动，具备一定的实践经验，对动手操作更加熟悉和自信。而对于缺乏动手实践经验的学生来说，他们可能需要额外的支持和指导。不同的学生有着不同的学习风格和兴趣。有些学生更喜欢动手实践，对实验和实践活动感兴趣，并且能够表现出良好的动手能力。然而，其他学生可能更偏向于理论学习或其他学习方式，对于动手实践较为谨慎或不感兴趣。因此，教师面临着如何培养和激发学生的动手能力的挑战。部分学生可能缺乏自信心，对动手实践感到不安或担忧。

四、高中生物教学中融入科学劳动观的策略

（一）将教学内容与生产生活实际相关联，培养学生科学的劳动意识

将教学内容与生产生活实际相关联是一种有效的策略，可以帮助学生更好地理解和应用科学知识。在高中生物教学中，以“ATP的主要来源——细胞呼吸”为例，通过引入与生产生活相关的实际案例，如生物质能转化、食物消化过程等，让学生认识到细胞呼吸对于生

产生活的重要性。学生可以调研和了解不同生产过程中的能量需求和能源转化情况，结合细胞呼吸的概念，深入分析细胞呼吸在生产中的应用和意义。设计与细胞呼吸相关的实验活动，例如测定某些食品样品的热量释放量、氧气消耗量等指标，让学生亲自进行实验操作，并从中体会细胞呼吸对于能量释放的作用。组织学生进行生产实践观察，在实际生产环境中观察细胞呼吸和能量转化的过程，例如观察发酵工艺中的气泡产生、热能释放等现象，使学生能够将理论知识与实践相结合。在课堂上进行学生讨论和教师讲解，让学生分享他们对于细胞呼吸在生产生活中的应用和意义的理解和思考，教师也可以进一步解释和强调相关概念和原理。

（二）强调实验过程中的科学劳动观

强调实验过程中的科学劳动观可以帮助学生理解和体验科学家的工作方法和劳动过程。在高中生物教学中，以“孟德尔遗传规律”为例，介绍孟德尔进行遗传实验的背景和目的，让学生了解到他为了解决遗传问题而付出的努力和工作。鼓励学生参与实验的设计，例如选择合适的材料、确定适当的实验计划和步骤，让学生在实践中体会到设计实验的重要性。组织学生进行孟德尔遗传实验，例如观察豌豆植株的特征，统计并分析代数比例、计算基因频率等，从中体验到科学家在实验过程中的观察和记录。引导学生对实验结果进行数据整理和分析，并通过推理得出合理的结论，培养学生科学思维和分析能力。组织学生进行实验结果的讨论，让他们思考和交流孟德尔的遗传规律是如何得出的，并探讨遗传学对生物科学的重要性。在学生实验过程中，引导学生思考和提出问题，启发学生的探究精神，培养他们独立思考和解决问题的能力。

（三）鼓励学生交流和合作

教师可以组织学生分成小组，让他们共同探讨和解决问题。通过小组讨论，学生能够互相交流思想、分享观点，并从彼此的经验和知识中获益。教师可以设计合作性的实验或项目，要求学生在团队中共同完成。通过这样的实践，学生能够学会合作与协作，培养团队意识和合作技能。教师可以鼓励学生进行伙伴学习和互助辅导。学生可以与同伴进行学习对话，互相解答问题和澄清疑惑，相互促进学习进步。教师可以安排学生进行实验结果和研究成果的展示和分享。通过这样的活动，学生能够提高表达能力和自信心，并从他人的反馈和评价中获取更多启发和建议。教师可以给学生分配合作性任务，要求他们在团队中扮演不同的角色。这样的活动可

以促进学生的协同合作意识和学习责任感。

（四）实地考察和实践活动

组织学生参观自然保护区、动植物园、海洋科学馆等地，让学生亲身接触和观察各种生物多样性。通过实地考察，学生可以深入了解不同生物之间的相互依存关系和其适应环境的特点。安排学生在实验室中进行不同的实践活动，如显微镜观察、细胞培养、DNA提取等。这些实践活动帮助学生将理论知识应用于实际操作中，提高他们的实验技能和科学思维能力。带领学生到野外进行生物调查和数据收集，例如鸟类调查、植物群落调查等。通过实际的野外活动，学生能够学习野外调查的方法和技巧，培养观察和数据收集能力。鼓励学生参与公众科学项目，如观测鸟类迁徙、水质监测等。这些项目使学生有机会参与真正的科学研究和保护行动，从而了解生物学与社会问题之间的联系。

（五）设计评价方式，注重科学劳动过程的评价

设计评价方式时，注重科学劳动过程的评价能够更全面地评估学生的实践能力和科学思维。评估学生在实验中的观察记录、数据收集和实验结果分析等表现。通过评估他们的实验记录和报告，可以了解他们对实验过程的理解和实验技能的掌握程度。评估学生在实验设计和方法选择方面的能力。可以通过检查他们的实验方案、变量控制和实验过程等来评估他们的实验设计和操作能力。评估学生对实验结果的解释和科学推理能力。可以要求学生解释实验发现的现象，提出合理的假设和科学解释，并用数据和证据来支持自己的观点。评估学生在团队合作和交流中的表现。可以观察学生在小组讨论、实验合作和项目执行等活动中的互动、合作能力和有效的沟通技巧。

（六）开展生物实验教学活动，培养学生良好的科学劳动习惯

开展生物实验教学活动可以有效地培养学生良好的科学劳动习惯。在高中生物教学中，以“植物生长素发现”课程为例，介绍植物生长素的重要性和研究历史，让学生了解科学家在这一领域的劳动成果。鼓励学生参与实验设计，例如确定使用的植物、控制变量、观察指标等，让学生在实践中体会到设计实验的重要性。组织学生进行植物生长素实验，例如利用葡萄苗或其他植物材料进行生长素试验，观察植物在不同生长素处理下的生长情况，并进行数据记录和分析。引导学生对实验结果进行数据整理和分析，让他们从实验结果中得出结论，探讨植物生长素对植物生长和发育的影响。

（七）鼓励学生对自己的科学劳动进行反思和总结
教师可以引导学生在实验结束后，对实验过程进行反思。学生可以思考实验设计是否合理，操作是否准确，是否出现了误差或困惑等。这样的反思有助于学生发现问题并改进实验的方法和操作。教师可以要求学生对实验结果进行总结。学生可以整理实验数据，并从中得出结论。同时，他们也应该思考实验结果是否符合预期、是否存在异常或偏差，并解释可能的原因。教师可以组织学生之间的讨论，让他们分享各自的实验结果和观察。通过比较不同实验结果，学生可以发现实验的差异和共性，进一步深化对实验原理的理解。

结束语

融入科学劳动观的策略是高中生物教学中的重要课题。通过注重实验过程、鼓励学生交流合作、进行实地考察和实践活动，以及引导学生对科学劳动进行反思和总结，可以培养学生的实践能力、创新思维和科学思维，并激发他们对科学的兴趣和热爱。这些策略能够使学生在实际实践中体验到科学的魅力和乐趣，培养他们主动探究、批判思考和解决问题的能力，为他们未来的学习和职业发展奠定坚实的基础。

参考文献

- [1] 齐永平. 高中生物教材中学生活动的教育价值[J]. 基础教育课程, 2016(1): 75.
 - [2] 李小燕. 基于生物学科特色的高中劳动教育实践研究[J]. 高考, 2021(11).
 - [3] 吴红红, 林明芳. 高中生劳动观教育的有效途径[J]. 西部素质教育, 2017(3): 290
 - [4] 苏明光. 高中生物教学中融入科学劳动观的策略研究[J]. 高考, 2022, (09): 168-170.
 - [5] 程春英. 促进科学劳动观培养的“植物的营养繁殖”活动设计与实践[J]. 生物学教学, 2021, 46(06): 57-59.
 - [6] 陈秋来. 高考生物试题融入科学劳动观对教育教学的启示——以2020年高考生物试题为例[J]. 中国考试, 2020, (11): 27-31+41.
- 广西教育科学“十四五”规划
2022年度专项课题:
劳动教育课程在高中生物学教学中的实践研究——以柳州市钢一中学为例
课题编号: 2022ZJY1955.