

初中生物实验拓展创新策略

初红艳

黑龙江省南岔县实验中学 153199

[摘要]在新形势下的生物教学中,初中生物教师应不断结合学生的发展实际来开展有效的生物实验拓展教学,通过创设高质量的实验问题来培养学生的高阶思维,通过合作探究的实验模式来培养学生实现思维上的交互与操作能力上的不断提升,让学生在更据实际意义的实验过程中获得深层次的发展,推动学生的生物核心素养不断提升。

[关键词]生物实验;问题情境;自主探究;合作;核心素养

【DOI】10.12252/j.issn.2096-627X.2020.03.106

伴随着生物课程改革的不断推进与发展,生物实验拓展教学越来越被广大教师所关注起来。生物实验到有效构建与推进不仅能够培养学生的生物学习思维、还能使学生逐渐形成一定的动手操作能力和科学实验探究精神,实现生物核心素养的不断提升。本文展开了关于初中生物实验拓展创新的一些思考与探索,希望给予广大教师一些教学参考。

一、创设高质量的实验问题,培养学生的高阶思维

在初中阶段的生物教学过程中,相关的生物教师应充分的关注到高质量实验问题的创设与运用,在更好的培养学生高级思维方面提供重要价值,积极的展开对于实际课程内容的充分分析与探究,并且结合学生实际的水平来进行具有层次性、递进性、以及开放性的问题设置,构建一个高质量的实验问题体系,推动整体的实验质量提升。

(一) 高质量实验问题创设的重要作用

从某种意义上来说,高质量实验问题的创设首先应是立足于激发学生的探究兴趣之上的,兴趣是学生开展一切探究活动的原动力。处于初中阶段的学生在面对繁杂的或者是教育抽象的生物知识内容时,他们往往会表现出主动积极性差的特点,因此无法更好的投入到实际的实验操作过程中,而高质量实验问题的创设则可以有效的改善学生这一情况,一些具有趣味性的元素或者丰富多元的元素在问题中的有效融入中能够有效的吸引到学生,让学生产生关于思考与探究兴趣,逐渐形成一定的实验探究热情,带着这个感兴趣的问题展开具体的实验操作,进而提升整体的实验开展效果;其次,高质量实验问题的创设还应是具有一定层次性的,因为具体的实验步骤也是具有递进性的,各个步骤之间存在一定的逻辑关系,层次性的问题有助于学生在经过一步步的实验验证后得到相应的结果,让学生在每个环节当中感受到一定的成就感,同时使得学生的思维得到一步步的深化,最终得到更好的成果。在这个过程中,问题的辅助能够让学生更加的理解这个步骤的重要价值,这不仅能够增加学生对于相关知识内容的掌握程度,还能让学生在学的过程中逐渐形成相应的高阶思维;再者,笔者认为,学生所开展的具体生物实验操作是需要一定的专注度的,整个实验的各个环节组成了一个整体的框架,想要达到更好的实验效果,学生必须要在在这个过程中保持连贯,做到不遗漏每个环节,才能使自己的各个实验步骤进行一个有效的串联。而高质量实验问题的

构建就能够辅助学生形成这种连贯性以及强大的专注度,问题本身能够充分的激发学生的好奇心,让学生在好奇心的影响下形成一种强大的探索欲,进而为更加专注的参与到实验过程中,推动实验环节的更加完整顺利的进行。

(二) 实验问题创设与具体应用的教学实践

站在这个角度出发,初中生物教师在开展实验拓展环节中更应意识到高质量实验问题的有效运用,在培养学生高级思维方面所表现出来的积极意义,将具体的课程内容与学生的兴趣点进行一个有效的联结,构建出更具吸引力以及更具层次性的实验问题,以实现对学生的有效培养。例如,在进行《细胞的生活》的教学时,教师就可以创设这样的问题来辅助学生开展相应的实验“我们人体在进行各种生命活动时是需要不断的从那就获取各种的物质和能量的,那么大家认为细胞在进行生命活动时是否也需要物质和能量?”请大家联合一下我们的生活实际,思考一下在细胞中到底含有什么物质?”然后引导学生做出具体的实验,逐渐探究出细胞中含有水,无机盐,蛋白质等等物质。其次,在具体的问题呈现过程中,教师也可以引用先进的多媒体技术来创造一个更加具体的问题情境,增加问题本身的吸引力以及多面性。例如,教师可以运用多媒体技术来呈现一个关于“树叶燃烧”的实验演示视频,并且询问学生:“你认为树叶燃烧的时候,他们的颜色会发生变化吗?它们最后变成了灰烬,这部分灰烬是属于什么物质?那燃烧掉的部分是什么物质?”,让学生结合视频中的问题情境来展开具体的实验探索,不断放大学生开展实验的效果。

总而言之,创设高质量的实验问题来培养学生的高阶思维这一环节的有效开展,在切实的提升教室开展实验教学的质量方面表现出来的独特的优势,其方式的有效运用不仅能够推动学生不断产生关于实验的兴趣,还能够推动深层次的进入到思考与实验探究的过程中,让学生带着问题展开一步步的动手实践,不断增加学生对于具体的课程内容的感知。最后相关教师通过学生的发展需要来构建出更具实际意义的实验问题,实现对学生有效培养。

二、构建成熟的合作探究实验模式,深化学生的实验思维

在初中阶段的生物教学过程中,相关的生物教师应充分关注到成熟的合作探究实验模式的构建与开展,在进一步深

化学生实验思维方面的同时,充分的展开对于可运用的条件与设备的发现与挖掘,引导学生以小组为单位有效的分工合作,更好的开展相应的实验研究,引导学生们在更为具体的实验过程中进行更有效的操作,并实现有效的互动,不断深化学生的实验思维。

(一) 成熟的合作探究实验模式的重要意义

从某种方面来说,学生在开展自主实验探究的过程中常常会出现一些操作障碍,尤其是在面对较难的实验步骤时,学生可能无法进行独立的操作,导致整个实验的进程出现错误或者是需要花费更大量的时间。而合作探究实验模式的有效运用则能够有效的弥补自主实验探究一些不足,学生之间的共同合作能够将一些较难操作的仪器或者是工具进行一个有效的使用,构成一种合力来推动整体的实验过程顺利推进;其次,学生在开展自主探究的过程中往往还会出现一些思维障碍,或者是想法的片面性。而成熟的合作探究实验模式则能够使学生之间形成一种思维碰撞,在同一个实验过程中,不同的学生观察的方面是不同的,或者说他们在看待同一个事物和问题时,会表现出不同的想法。而这种差异性能够使学生之间实现一定思维碰撞,将整个实验的步骤或者是问题进行一个有效的交流或者是分享。通过这样的方式,学生不仅能够将自己的想法分享给他人,还能够带给他人一些建议。学生自身也能够从他人的表达中获得有用的内容或者是思维方式,用于建构自己的生物知识体系,形成对这个模块知识内容的整体架构,逐渐放大实验开展的效果;再者,笔者认为,合作探究的实验模式还能够充分调动学生思考与探究的主动积极性以及严谨性,其性质的实验模式可以帮助学生之间实现相互的引领,这种引领不仅仅是在知识或者是思维上的引领,还存在于学习的气氛,还有操作实验的认真态度等等,逐渐形成一种有效的互补性关系,进一步提升整体的实验质量。

(二) 成熟的合作探究实验模式构建与具体应用的教学实践

站在这个方向出发,初中生物教师在开展实验拓展环节中更应意识到成熟的合作探究与实验模式的有效运用,在不断深化学生实验思维方面所表现出来的积极意义,结合具体的课程内容来为学生提供更多的实验操作机会,让学生在合作探究的过程中,获得更为直观的体验与感受,培养逐渐形成不同的感悟,实现有意义的提升。例如,可以将具体课程内容与学生的兴趣点进行一个有效的联结,构建出更具吸引力以及更具层次性的实验问题,以实现对学生有效培养。例如,在进行《种子萌发的环境条件和自身条件》这一主题的实验教学时,教师就可以引导学生展开具体的小组的合作实验探究,结合生活经验及实验观察尝试着描述种子萌发的大致过程,运用对照实验法设计并完成对“种子萌发的环境条件”的探究,学会控制实验条件,检验不同的环境因素对

种子萌发的影响,进行科学方法的训练,并且通过合作来尝试用抽样检测的方法测定种子的发芽率。具体的形式可以:

1. 作出假设 4人小组合作,阅读并参照课本上提供的资料,结合生活经验,作出假设:种子的萌发可能需要适宜的温度、一定的水分和充足的空气(有的组还提出阳光、土壤、肥料等),并思考如何检验假设。
2. 参照课本的实验方案,4人小组合作制定探究计划,在小组内讨论并修订计划。明确操作步骤,做好实验分工,确定组长,讨论内容记录员,实验主操作人,观察记录员。然后小组之间进行交流,进一步修订、完善实验探究计划。推测实验结果。
3. 实验探究以实验小组为单位,课下实验探究,定时观察,认真记录种子萌发的情况。提出注意事项,督促、检查,随时抽查,适时给予评价。
4. 得出结论:环境条件:适宜的温度、一定的水分、充足的空气。各小组代表描述种子萌发实验的现象和结果。
5. 表达和交流:各小组交流探究的过程,并进行分析、讨论、反思,撰写探究的报告。探究实验成功的关键进一步领会“控制变量”和设置“对照实验”的意义,树立严谨求实的科学态度。

总体而言,构建成熟的合作探究实验模式可以深化学生的实验思维,在帮助学生获得更为有效的学习成果方面也表现出来多的优势。其方式的有效运用不仅能够帮助学生克服一些思维和操作上的障碍,并且能够让他们在互相引领的过程中获得相应的分析推理能力以及开展实验的态度。相关教师善于构建出不同形式的合作实验活动,引导全体学生进行更有意义的参与,实现对学生的延伸性培养。

三、结语

综上所述,生物实验拓展环节的有效开展能够从多个维度来提升学生对于知识内容的认知,并且培养学生形成一定的生物学习能力。新时期的教师应善于具有层次性以及递进性的实验问题设置,构建一个高质量的实验问题体系来引导学生展开具体问题的实验操作,从而进行更为深入的分析与推理,加深学生对于相关知识内容的掌握程度并且培养学生形成一定的自主探究能力;教师也应善于引导学生以小组为单位进行有意义的合作实验探究,推动整体的实验过程顺利推进,培养学生从他人的表达中获得有用的内容或者是思维方式,用于建构自己的生物知识体系,从而获得逻辑思维能力以及归纳总结能力的不断发展。

参考文献

- [1]葛伯红.初中生物实验教学现状调查及对策研究[J].新课程(中学),2019(12):32.
- [2]任凤军.初中生物教学中实验教学法的应用探究[J].新课程(中学),2019(12):53.
- [3]于敦红.浅析初中生物教学中的实验教学法[J].中国教师,2019(S2):103+183.